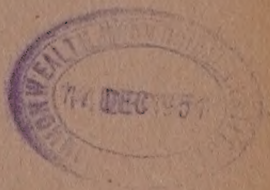
AGRONOMIA LUSITANA

VOL. 11 — N.º 4
1949





ESTAÇÃO AGRONÓMICA NACIONAL
QUINTA DA ALDEIA - SACAVÉM
PORTUGAL

AGRONOMIA LUSITANA

VOL. 11 — N.º 4
1949



Estação Agronómica Nacional
PORTUGAL

Composição e impressão das Oficinas
da Tip. Alcobacense, Lt. — Alcobaça

RESULTADOS DA EXPERIMENTAÇÃO ALGODOEIRA EM MOÇAMBIQUE

(1942/43 a 1945/46)

ANÁLISE ESTATÍSTICA E REDACÇÃO

do Eng. Agr.º *MÁRIO DE CARVALHO*
Dipl. Agr. Sc. (Camb.)

ÍNDICE

INTROITO

O meu primeiro trabalho dentro do C. I. C. A. foi este que agora apresento, o de analisar estatisticamente o conjunto de dados experimentais obtidos pelos Serviços Técnicos da J. E. A. C. e posteriormente pelo C. I. C. A. através da experimentação de campo realizada no período de 1942/43 a 1945/46, trabalho este fundamentalmente simples como simples foram os ensaios desta primeira fase experimental, mas trabalho bastante ingrato para quem não teve a responsabilidade de planear e conduzir a experimentação realizada.

Devido a circunstâncias várias, muito especialmente aquelas que são inerentes a qualquer obra de vulto que se pretende executar em condições difíceis — e as dificuldades neste caso foram grandes no que respeita a pessoal técnico convenientemente preparado — nem sempre os ensaios foram acompanhados das observações indispensáveis para a conveniente interpretação dos resultados finais.

Ciente desta falta procurei não especular, não tirar conclusões que os dados não autorizavam, tanto mais que novos ensaios estão em curso para se completar e melhorar a informação por estes fornecida. Seguir-se-ão pois outros relatórios sobre as fases seguintes da experimentação algodoeira em Moçambique.

Este trabalho pela sua natureza, é o resultado da colaboração de muitos, desde o colega responsável pelo planeamento e estabelecimento destes ensaios — o Eng. Agr.º A. CABRAL NABAIS — até o actual Chefe do Departamento de Agronomia — Eng. Agr.º L. SALAZAR D'EÇA — sem esquecer todos aqueles que nos Campos Experimentais, por vezes em condições bem ingratas, colaboraram na execução dos mesmos ensaios. Porque o trabalho em grande parte lhes pertence e a eles caberá pois o maior quinhão de quaisquer honras

que ele venha a merecer, não me parecem necessários quaisquer agradecimentos.

Não quero porém deixar de agradecer aos colegas que executaram o reconhecimento algodoeiro a sua valiosa colaboração no capítulo sobre ecologia do algodoeiro em Moçambique.

Igualmente agradeço aos funcionários do C. I. C. A. que colaboraram na execução gráfica deste relatório.

CAPÍTULO I

EXPERIMENTAÇÃO REALIZADA

A J. E. A. C. iniciou em 1942/43, na sua nova e muito ampliada rede experimental, uma série de ensaios simples sobre DATAS DE SEMENTEIRA, VARIEDADES e COMPASSOS DE PLANTAÇÃO, com o objectivo de obter informações seguras sobre os problemas fundamentais da cultura algodoeira na Colónia de Moçambique.

Cada um dos ensaios tinha por objectivo esclarecer uma faceta única do problema complexo da cultura racional do algodoeiro, sendo o método adoptado, de fazer variar um só factor considerando os outros como constantes, justificado plenamente pela quase completa ausência de informações seguras que permitissem a elaboração de ensaios mais complexos.

Estes ensaios, de um modo geral realizados de 1942/43 a 1945/46, forneceram efectivamente as indicações indispensáveis para estreitar os limites dentro dos quais a investigação deveria ser aprofundada, permitindo então o estabelecimento de ensaios complexos, os quais começaram a realizar-se em 1946/47.

As conclusões fornecidas pelos ensaios simples, embora susceptíveis de rectificações futuras quando os ensaios complexos (em si mesmos mais perfeitos e abrangendo simultâneamente um número maior de factores) tiverem sido repetidos um número de vezes suficientemente grande, podem e devem ser tomadas como indicações de confiança, pois todos os ensaios foram realizados e interpretados de acordo com os métodos estatísticos reconhecidamente rigorosos e universalmente adoptados.

O uso de métodos estatísticos próprios que permitam um contróle tão grande quanto possível dos múltiplos factores estranhos aos ensaios mas que tendem a interferir com os tratamentos

experimentados, atenuando ou exagerando os seus efeitos, e que permitam também obter uma estimativa não viciada dos êrros cometidos é, de há muito, uma reconhecida necessidade. Só assim, por meio de delineamentos experimentais apropriados, poderemos reduzir os êrros experimentais a proporções razoáveis e só assim, por meio da análise conveniente dos resultados, poderemos obter uma bitola, uma estimativa não viciada dos êrros cometidos, com a qual possam ser convenientemente comparadas as diferenças observadas entre os diversos tratamentos.

A repetição dos ensaios durante um certo número de anos é uma necessidade fundamental para a obtenção de valores médios capazes de se repetirem com maior frequência do que quaisquer outros que porventura se tenham evidenciado em determinado ano ou local.

Tudo isto torna a experimentação morosa e difícil, mas em contrapartida dá uma base segura aos resultados obtidos, libertando-os de êrros pessoais e das erróneas «impressões» que tão frequentemente são a base de falsos conceitos e erradas práticas que chegam a criar raízes bem fundas e que são um dos maiores obstáculos à aceitação de novos métodos e novos princípios.

CAPÍTULO II

CONDIÇÕES ECOLÓGICAS EM QUE SE FEZ A EXPERIMENTAÇÃO

Quando em 1942/43 a J. E. A. C. deu o novo e grande impulso à Experimentação Algodoeira em terras de Moçambique, eram relativamente escassos os conhecimentos existentes quanto ao valor algodoeiro das diversas regiões da Colónia. À falta de um reconhecimento agrícola geral que permitisse a localização dos Campos Experimentais por forma a representarem as áreas algodoeiras mais importantes, e em face da necessidade de aumentar a todo o custo a nossa produção algodoeira, foram eles escolhidos mais ou menos de acordo com os conhecimentos ao tempo existentes, os quais, como dissemos, estavam bastante longe do que hoje se sabe através do Reconhecimento Algodoeiro feito pelos técnicos da J. E. A. C. com a colaboração de colegas da R. T. A.

Assim, o valor prático dos resultados obtidos em alguns dos

antigos Campos Experimentais é certamente diminuto por não serem eles generalizáveis a regiões algodeiras de interesse, mas as suas conclusões não são de modo algum invalidadas; vistas com realidade, tendo bem presentes as características ecológicas dos locais a que se referem, e as condições gerais em que foram realizados os ensaios, ajudam a esclarecer o problema da cultura racional do algodoeiro em Moçambique.

Para que as conclusões dos ensaios possam ser convenientemente apreciadas, vamos definir, numa breve resenha, as regiões algodoeiras mais importantes da Colónia, relacionando com elas os locais em que se encontram ou encontravam os Campos Experimentais da J. E. A. C., cujos dados vamos analisar.

2.1 — Niassa

2.1.1 — *Regiões de maior interesse algodoeiro*

Nesta província as principais regiões de interesse para a cultura algodoeira são:

Chae (Macomia) — Região de 1.ª classe compreendida entre o planalto dos Macondes e o planalto de Macomia. É constituída pelas baixas do rio Messalo, com solos aluvionares (Chae) povoados por floresta brenhosa, tropófila, do tipo monsónico — *Adansonia digitata* (Imbondeiro ou «Mulapa»), *Sterculia appendiculata* («Metil») e nas baixas mais alagadiças aparece a *Acacia campylacantha* («Merroca»).

Esta área terá grandes possiblilidades algodoeiras quando for libertada da contigência das cheias que ocorrem frequentemente. Não se fez ainda experimentação algodoeira nesta região.

Porto Amélia (Quissanga) — Faixa costeira de Memba, Porto Amélia, Quissanga e Macomia — região de 1.ª classe com terras negras pedocálicas (solos argilosos fortes, fendilháveis) com savana de *Acacia spp.* e estepes graminosas de *Setaria sp.*

A cultura algodoeira tem sido esporàdicamente feita nestes terrenos, não se conhecendo ainda qual a melhor maneira de os trabalhar.

Como nesta área se encontram representadas as aluviões das baixas do Chae, nas margens do rio Muaguide, próximo de Metuge, o trabalho experimental será até certo ponto facilitado. Acresce

ainda o facto de o nosso Campo Experimental de Nacala representar razoàvelmente as áreas aluvionares acima referidas. Seria, portanto, de aconselhar o desenvolvimento do Campo de Nacala que serviria de base para a instalação de campos de sondagem nos solos vermelhos da península de Fernão Veloso e nas baixas de solos negros.

Montepuez — Solos representados pela catena de Montepuez. Os melhores, dentro desta catena, são os solos vermelhos escuros, vermelhos violáceos e vermelhos acastanhados, argilosos fortes, fundos e compactos. Estes solos são predominantemente revestidos por mata aberta de *Brachystegia-Isoberlinia* («Otako», «Kokorre», «Mohopo», «Metale-mepacola», «Nakoto»), com frequência tufos de *Oxythenantera abyssinica* (Bambú) e os morros de muchem cobertos com *Dalbergia melanoxylon* (Pau Preto ou «Mepivi»). Devem evitar-se os solos com bancadas de concreções a profundidade inferior a 60 cm.

Não há experimentação realizada nesta área.

Além dos acima descritos ocorrem ainda os solos argilosos das baixas do rio Montepuez e seus afluentes, entre Balama e Nungo, frequentemente ocupados por mata de espinheiros. Esta área é também de interesse algodoeiro, não se encontrando ainda estudada quanto à técnica agronómica a seguir.

Catena de Namapa — Solos vermelhos argilosos com resíduos de floresta tropófila, monsónica, de *Adansonia digitata* («Mulapa»), *Sterculia appendicalata* («Metil») com depressões povoadas com mata de espinheiros — *Acacia campylacantha* («Merroca»). Esta região, que foi classificada como de 3.ª classe, encontra-se representada pela nossa Estação Experimental de Namapa.

Muíte-Lalaua — Nesta região interessam os solos vermelhos argilosos e áreas aluvionares que estejam ao abrigo das cheias. Há necessidade de estudar esta região especialmente quanto a práticas culturais tendentes a libertar as plantas, na primeira fase do seu desenvolvimento, dum possível excesso de água.

Catenas de Nampula, Imala e Mocuburi — Interessam, para a cultura algodoeira, os solos vermelhos de floresta monsónica de *Adansonia* e *Sterculia appendiculata* com depressões de *Acacia campylacantha*, os quais estão representados pelo nosso Campo Experimental de Nampula.

Dentro desta área ocorrem com frequência manchas de solos formados a partir de calcáreos cristalinos e basaltos os quais são

de grande interesse algodoeiro, tendo neles sido já instalada uma concentração algodoeira na mancha de Corrane (Varrua). Estas manchas são representadas pelo CAMPO EXPERIMENTAL DE MECUTAMALA.

Chalaua — Os solos de maior interesse algodoeiro desta área são os pardos, pardo-acastanhados, fortes e fundos, com mata aberta baixa savanoide de *Brachystegia* — *Isoberlinia*, *Piliostigma thonningii* («Muturria») e *Combretum spp.*, excepcionalmente *Combretum ternifolium* («Tjinama», «Mepivi», «Enhembe»).

São áreas de 2.ª classe e encontram-se representadas pelo antigo CAMPO EXPERIMENTAL DE CHALAUA.

Região de Mepanhira-Lúrio — Encontram-se nesta região dois tipos de solos com interesse algodoeiro:

1.º) — Solos vermelhos acastanhados e vermelhos escuros com mata aberta de *Brachystegia-Isoberlinia*, com *Burkea africana* («Mukala»), *Acacia nigrescens* («Namuno») e *Combretum ternifolium* («Natchetje»).

2.º) — Margens do Lúrio, baixas e não muito extensas, de solos aluvionares, com floresta tropófila do tipo monsónico de *Adansonia-Sterculia* e com depressões de *Acacia campylacantha* («Muihua»).

A área da ESTAÇÃO DO MUTUALI não representa qualquer destes dois tipos, havendo no entanto, fora da concessão do C. I. C. A., e nas suas proximidades, solos do tipo 1.º.

Mecanhelas:

1.º) — Solos negros das baixas com pradarias, savanas e matas de espinheiras.

2.º) — Solos argilosos das baixas semelhantes aos das margens do Lúrio atrás referidas, e ainda

3.º) — algumas manchas de solos acastanhados com mata aberta savanoide de *Piliostigma* («Tchitimbi») e *Combretum ternifolium* («Tjinama», «Nankulo») e *Vitex sp.* com *Albizzia versicolor* («Tanga-tanga», ou «Incuria-tepo»), e *Ficus spp.* (Figueira Brava).

É uma região importante sob o ponto de vista algodoeiro, que é necessário estudar-se.

Metarica — Esta região foi classificada de 4.ª classe, interessando os solos vermelhos, em especial as manchas de solos verme-

lhos do lado esquerdo do Lugenda ocupadas por matas abertas ou sub-fechadas, medianas, de *Brachystegia-Isoberlinia*.

Há ainda as aluviões das margens do Lugenda e baixas contíguas abaixo dos 700 m de altitude, as quais são de interesse algodoeiro.

Aluviões e baixas contíguas da margem do Rovuma — O problema destes solos pode generalizar-se como sendo o de todas as aluviões das margens dos rios e baixas contíguas, abaixo dos 700 m de altitude, em toda a Província do Niassa. Este facto facilitará o estudo destes solos sob o ponto de vista agrícola o qual poderá ser feito em dois Campos Experimentais bem escolhidos.

2.1.2 — ***Clima***

Quanto ao clima é a chuva o factor mais importante sob o ponto de vista algodoeiro, pois que as temperaturas baixas não constituem, geralmente, nesta Província, factor limitante para a cultura algodoeira. A quantidade de chuva e a sua distribuição ao longo do ciclo vegetativo das plantas, são factores decisivos na determinação da produção final.

Quando nos referimos à importància da distribuição das chuvas não pretendemos, de modo algum, dizer que o ideal seria um ano em que chovesse todos os dias durante o desenvolvimento das plantas. Bem ao contrário, a grande frequência de dias chuvosos, especialmente na 2.ª fase da vida dos algodoeiros, só prejudica a produção final, pois o ciclo vegetativo é alongado, atrasando-se a floração e a frutificação, especialmente por um excesso de água e falta de luminosidade.

As tabelas seguintes dão-nos os totais pluviométricos médios anuais e as alturas pluviométricas médias mensais que permitem apreciar a distribuição da chuva ao longo do ano (Tabelas I e II).

Na primeira das tabelas indicam-se também os desvios padrões das respectivas médias anuais e os valores do test « t » de significância. Todos os valores de « t » correspondem a uma probabilidade inferior a 0,1 %, isto é, as médias são todas altamente significativas. Na última coluna da tabela indicam-se os limites dentro dos quais se deverá encontrar, em 95 % dos anos, a queda pluviométrica anual.

A época chuvosa pròpriamente dita começa em Dezembro, sendo o mês de Abril o mês de transição para o período seco.

A Tabela III mostra a chuva caída em cada um dos períodos e ainda no mês de Abril.

«Em quatro meses (Dezembro a Março) caem para cima de 2/3 (e atingindo mesmo 9/10 em alguns casos) da água meteórica registada durante o ano».

TABELA I

ALTURA PLUVIOMÉTRICA ANUAL

	Média mm	D. Padrão da Média (mm) ±	Valor de «t»	Limites prováveis da Média (95 %)
Moma	1115,7	60,8	18,4	1272,0 — 959,4
António Enes	1008,3	63,3	15,9	1143,2 — 873,4
Nametil	884,3	88,8	10,0	1089,1 — 679,5
Mogincual	1393,5	158,4	8,8	1742,1 — 1044,9
Nampula	1026,9	89,0	11,5	1255,6 — 798,2
Meconta	911,6	124,1	7,3	1205,1 — 618,1
Mossuril	952,2	47,2	20,2	1051,0 — 853,4
Ribauè	1151,3	124,0	9,3	1421,5 — 881,1
Malema	1101,1	52,6	20,9	1220,1 — 982,1
Muecate	1398,7	23,0	60,8	1447,0 — 1350,4
Cuamba	784,7	44,8	17,5	894,3 — 675,1
Nacala	847,2	58,8	14,4	980,2 — 714,2
Memba	724,9	60,8	11,9	860,4 — 589,4
Namapa	928,6	64,2	14,5	1073,8 — 783,4
Vila Cabral	1096,2	134,0	81,8	1440,7 — 751,7
Litunde	1232,8	51,9	23,8	1355,5 — 1110,1
Montepuez	846,1	75,8	11,2	1025,4 — 666,8
Murrébuè	852,2	65,1	13,1	1002,3 — 702,1
Maniamba	1380,4	55,8	24,7	1504,7 — 1256,1
Macomia	1087,1	70,8	15,4	1254,5 — 919,7
Mueda	1179,7	111,6	10,6	1443,7 — 915,7
M. da Praia	953,0	69,4	13,7	1122,8 — 783,2

«Dum modo geral a quantidade de água que cai em Abril é inferior a 1/10 do total anual».

Para a cultura algodoeira tem especial importância a altura pluvial no período húmido, período esse em que se dá o desenvol-

TABELA II

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS MÉDIAS MENSAIS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Moma	182,2	244,6	244,8	50,3	40,1	50,8	32,0	18,8	18,8	23,1	50,2	159,9
António Enes	171,2	208,2	194,5	93,8	30,9	31,3	18,3	26,1	8,9	17,3	63,3	144,5
Nametil	205,0	152,8	170,8	87,4	14,1	14,7	14,4	13,0	5,2	32,6	22,9	151,4
Mogincual	320,3	382,7	201,4	129,7	65,9	25,5	21,8	31,8	14,7	8,0	155,4	136,3
Nampula	246,2	244,7	182,6	94,1	22,5	12,7	12,5	9,8	18,3	19,1	35,0	129,4
Meconta	295,7	174,6	133,2	32,9	8,1	11,0	7,6	13,7	5,2	29,5	40,5	159,8
Mossuril	229,9	224,6	140,5	80,1	25,9	30,5	15,2	14,7	11,0	11,3	19,2	122,3
Ribauè	354,4	295,6	184,9	48,0	9,1	13,0	11,1	8,3	16,0	25,1	31,6	154,2
Malema	346,7	283,7	152,5	22,6	3,6	0,5	1,1	0,8	10,1	6,6	67,8	205,0
Muecate	374,4	292,4	217,4	110,2	11,5	15,7	10,8	11,0	9,5	35,3	63,1	246,5
Cuamba	224,5	176,4	135,6	14,3	5,7	1,4	0,5	0,1	0,0	18,6	42,0	165,6
Mocuburi	456,6	315,6	219,8	46,1	0,2	2,7	5,1	21,5	0,0	12,1	19,1	152,8
Nacala	200,8	207,2	176,2	56,7	6,7	7,1	3,3	7,6	0,5	7,0	44,1	129,8
Memba	192,2	177,6	121,5	69,8	4,3	8,3	3,0	1,1	3,8	15,1	9,5	119,0
Namapa	262,0	225,2	121,8	82,8	8,3	2,1	0,2	5,3	3,5	29,4	31,9	156,2
Vila Cabral	270,5	180,1	287,7	71,0	40,6	1,7	1,8	0,0	0,7	13,6	34,3	194,4
Litunde	324,8	226,9	273,8	101,9	16,9	3,8	2,3	4,0	2,5	19,3	45,8	210,9
Montepuez	231,9	154,9	158,9	41,7	3,5	3,7	1,7	0,9	0,0	13,3	48,2	187,3
Murrébuè	174,0	153,1	182,1	105,1	21,3	30,5	17,3	7,5	6,0	10,3	15,0	130,0
Maniamba	290,0	268,6	290,1	154,4	31,7	24,9	1,5	3,4	1,6	24,6	74,9	215,2
Quissanga	137,1	203,4	235,9	127,2	32,5	5,7	37,8	7,1	0,8	25,2	41,5	132,6
Macomia	194,9	196,8	229,4	115,5	22,4	3,7	1,5	3,2	2,2	17,2	49,0	251,4
Mueda	306,5	243,3	234,9	132,1	24,0	6,9	0,4	3,7	3,1	3,6	21,6	199,4
Moc.ª da Praia.	261,9	164,3	144,4	165,2	41,2	23,9	4,9	7,4	9,9	6,9	24,2	98,7

vimento vegetativo das plantas, e em Abril, mês em que geralmente se verifica o máximo da floração e a capsulação.

A queda pluvial verificada no período húmido é, em geral, mais do que suficiente para o bom desenvolvimento das plantas, sendo com mais frequência prejudicial por excesso do que por falta. Em Abril, uma queda pluvial elevada só prejudica as plan-

TABELA III

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS MÉDIAS

POSTOS	Período Húmido		Abril		Período Seco	
	mm.	% do total	mm.	% do total	mm.	% do total
Moma	831,7	74,5	50,3	4,5	233,7	20,9
António Enes	718,4	71,2	93,8	9,3	196,2	19,5
Nametil	679,9	76,9	87,4	9,9	116,9	13,2
Mogincual	940,8	67,5	129,7	9,3	323,0	23,2
Nampula	803,0	78,2	94,1	9,2	129,8	12,6
Meconta	763,3	83,7	32,9	3,6	115,4	12,7
Mossuril	717,3	77,5	80,1	8,7	127,8	13,8
Ribauè	989,1	85,9	48,0	4,2	114,2	9,9
Malema	988,9	89,8	22,6	2,1	90,6	8,2
Muecate	1131,7	80,9	110,2	7,9	156,8	11,2
Cuamba	702,1	89,5	14,3	1,8	68,3	8,7
Nacala	714,0	84,3	56,7	6,7	76,1	9,0
Memba	610,2	84,2	69,8	9,6	44,9	6,2
Namapa	765,2	82,4	82,8	8,9	80,7	8,7
Vila Cabral	932,7	85,1	71,0	6,5	92,6	8,4
Litunde	1036,4	84,1	101,9	8,3	94,5	7,7
Montepuez	733,1	86,6	41,7	4,9	71,3	8,4
Murrébuè	639,1	75,0	105,1	12,3	108,1	12,7
Maniamba	1063,4	77,0	154,4	11,2	162,7	11,8
Macomia	872,5	80,3	115,5	10,6	99,1	9,1
Mueda	984,2	83,4	132,1	11,2	63,4	5,4
M. da Praia	669,3	70,2	165,2	17,3	118,5	12,4

tas, atrasando a floração e a futura maturação das cápsulas e provocando um «shedding» floral anormal.

A irregularidade verificada nos totais pluviométricos anuais e, especialmente, na sua distribuição dentro do período húmido, é certamente a causa principal das flutuações verificadas nas produções anuais de algodão.

A temperatura não constitui geralmente, na Província do Niassa, factor limitante para a cultura algodoeira. As temperaturas médias (Tabela IV) são geralmente elevadas. No entanto, as temperatures mínimas de Julho a Agosto podem prejudicar a abertura das cápsulas, especialmente quando as sementeiras são tardias (Tabela V).

ÍNDICES CLIMÁTICOS

Com base nos coeficientes hidrotérmicos $\frac{P}{T}$ (precipitação/temperatura) o clima dos postos de António Enes, Nametil, Meconta, Mossuril, Cuamba, Nacala, Memba, Namapa, Montepuez, Murrébuè, Quissanga e Mocimboa da Praia deve classificar-se de semi--árido, pois ficam compreendidos entre as isonótidas 40 e 20.

O clima dos outros postos deve considerar-se como húmido pois os coeficientes hidrotérmicos são superiores a 40 (Tabela V-A).

2.2 — **Zambézia** (Distrito de Quelimane, à excepção do vale do Zambeze)

2.2.1 — ***Regiões de maior interesse algodoeiro***

Nesta província, as áreas de interesse algodoeiro são:

Vale do Chire: — Área de 2.ª classe, com solos aluvionares e pequenas manchas de terras negras e cinzentas pedocálicas, com vegetação de *Sterculia spp.*, *Adansonia digitata*, *Zizyphus jujuba*, *Lonchocarpus capassa*, etc.

Nesta região deveria instalar-se um Campo Experimental para estudar as possibilidades de produção de algodão de fibra longa em regime de regadio.

Vale do Ligonha: — Área igualmente de 2.ª classe com solos aluvionares e vegetação semelhante à do vale do Chire.

Planalto de Morrumbala: — Solos vermelhos argilosos com algumas concreções ferruginosas cobertos de «Braquistegial» e de algumas decíduas; área de 3.ª classe.

O nosso antigo Campo Experimental de Morrumbala não representa a melhor área para algodão, pois os solos desse campo estão incluídos nos solos pardos avermelhados e alaranjados, arenosos, do complexo de Morrumbala.

Área de Mugeba: — Solos avermelhados, por vezes cor de chocolate, argilosos fortes e muito compactos, com concreções

TABELA IV

TEMPERATURAS MÉDIAS

POSTOS	MESES												ANO
	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setemb.	Outubro	Novemb.	Dezemb.	
Moma	28,3	28,0	27,8	27,4	25,1	23,5	22,5	23,3	25,3	26,8	28,2	28,8	26,2
António Enes .	27,5	27,4	27,3	26,2	24,9	22,7	21,9	22,6	23,9	26,2	27,7	28,0	25,5
Nametil . . .	27,9	27,7	27,5	26,6	24,6	23,3	22,0	23,3	26,3	27.8	29.7	29,5	26,4
Mogincual . .	27,9	27,7	27,3	26,5	25,0	23,2	22,7	22,9	24,4	26,4	27,6	28,0	25,8
Nampula . . .	25,7	25,0	25,9	24,7	23,3	21,4	21,0	21,7	23,8	26,1	26,9	25,9	24,3
Meconta . . .	26,7	27,0	26,6	26,0	24,5	23,1	22,8	23,5	25,2	26,2	26,9	27,2	25,5
Mossuril . . .	27,3	27,2	27,1	26,2	24,3	22,6	22,1	22,7	23,9	25,8	27,4	27,8	25,4
Ribauè. . . .	25,7	25,7	25,3	24,2	22,2	20,2	20,0	21,1	24,4	26,5	27,5	26,6	23,9
Malema . . .	25,0	24,8	25,1	24,6	22,5	20,5	19,9	21,3	24,0	26,4	26,6	25,7	23,9
Muecate . . .	26,8	26,5	26,4	25,6	24,0	22,3	21,9	22,9	25,1	27,4	28,2	27,5	25,3
Cuamba . . .	25,7	25,9	25,5	24,8	23,1	21,1	20,9	22,4	25,5	28,2	28,2	26,7	24,8
Mocubúri . . .	25,3	25,7	25,6	25,4	23,4	21,4	22,3	21,3	24,5	26,3	27,9	27,1	24,7
Nacala	28,1	27,8	28,1	27,4	26,2	24,7	24,1	24,6	25,5	26,9	28,1	28,3	26,5
Memba . . .	27,3	27,4	27,3	26,8	25,4	23,7	23,4	23,5	25,0	26,2	27,3	28,0	25,9
Namapa . . .	27,1	26,9	26,2	26,0	24,5	23,2	23,1	23,4	25,4	26,9	28,4	28,1	25,8
Vila Cabral . .	20,7	20,3	20,2	19,2	17,8	15,9	15,3	16,3	18,8	21,7	22,0	20,8	19,3
Litunde . . .	22,4	22,4	22,1	21,4	20,0	18,2	17,6	18,7	21,4	23,7	24,2	22,6	21,2
Montepuez . .	26,0	25,9	25,6	25,6	24,5	23,0	22,5	23,4	25,3	26,6	27,7	26,7	25,2
Murrébuè. . .	27,0	27,0	26,9	26,6	25,6	24,6	23,5	23,5	24,4	25,6	26,8	27,3	27,7
Maniamba . .	21,7	21,6	21,3	20,6	19,9	17,9	17,6	18,7	20,9	23,3	23,4	21,9	20,7
Quissanga . .	28,1	28,3	28,3	28,6	25,8	25,4	23,2	26,8	26,6	28,1	28,6	28,6	27,2
Macomia . . .	26,1	26,4	26,1	25,5	25,0	23,8	23,2	23,7	24,9	25,9	26,4	26,8	25,3
Mueda	22,8	23,1	22,8	21,7	20,8	19,4	19,0	19,2	20,7	22,3	23,5	23,3	21,5
M. da Praia . .	27,3	24,4	27,2	26,8	25,9	24,3	23,6	23,8	24,7	25,8	27,1	28,0	26,0

TABELA V

TEMPERATURAS MÍNIMAS MÉDIAS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Moma . .	23,7	23,4	23,2	21,8	19,2	17,5	16,2	16,7	18,9	20,6	22,6	23,7
António Enes.	22,6	22,4	22,6	21,3	18,7	16,4	15,9	17,1	18,7	19,7	21,5	23,2
Nametil. . .	22,4	22,5	22,5	20,9	18,3	15,9	15,3	16,2	17,9	19,7	21,6	22,4
Mogincual. .	22,9	22,9	22,5	21,7	19,4	17,0	16,2	16,6	17,7	19,7	21,8	22,4
Nampula . .	20,0	19,8	19,5	18,3	16,5	14,8	15,0	15,5	16,1	17,2	18,4	17,9
Meconta . .	19,6	20,4	20,1	19,2	17,3	15,0	14,5	15,7	16,9	18,2	19,2	22,0
Mossuril . .	23,6	23,5	23,2	22,2	19,8	18,1	17,2	17,9	18,8	21,1	22,9	23,8
Ribauè . . .	18,7	18,7	18,7	17,4	14,7	12,3	13,4	15,0	14,9	16,8	16,3	18,2
Malema . .	18,1	17,6	17,5	16,1	14,2	11,1	9,5	11,3	12,8	15,6	16,7	16,7
Muecate . .	21,3	21 2	20,8	19,5	16,8	14,7	14,3	15,1	16,2	18,3	20,1	21,8
Cuamba. . .	19,1	19,6	18,1	17,1	14,0	10,8	12,1	13,3	16,9	20,2	20,3	21,0
Mocuburi . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nacala . . .	23,2	23,2	23,0	21,9	19,6	18,1	17,5	17,3	18,7	20,6	22,9	23,2
Memba . . .	22,1	21,4	21,1	20,4	18,8	14,1	14,0	17,2	18,4	20,3	21,5	22,6
Namapa . .	21,9	21,9	21,8	20,6	18,8	16,1	15,1	15,8	17,6	19,3	20,3	21,3
Vila Cabral .	16,0	16,0	15,8	14,3	12,0	9,6	9,8	10,2	12,3	14,9	15,7	15,9
Litunde. . .	18,1	17,5	17,1	16,2	14,2	12,2	11,7	12,7	14,4	15,1	15,5	15,4
Montepuez	20,6	20,5	20,3	19,1	17,2	16,3	16,0	15,9	16,7	17,9	19,4	20,4
Murrébuè . .	23,7	23,5	23,3	22,9	21,6	20,2	19,8	19,8	20,8	21,9	23,5	24,0
Maniamba. .	17,2	17,1	16,7	15,3	12,9	12,0	11,1	12,0	13,8	16,3	17,7	17,1
Quissanga. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Macomia . .	19,4	19,5	19,1	18,4	18,0	17,2	16,6	17,1	17,8	18,3	18,9	19,7
Mueda . . .	18,6	18,9	18,9	17,9	16,5	14,2	13,7	14,1	15,0	15,9	17,1	18,0
M. da Praia .	22,5	22,7	22,5	21,9	20,3	18,8	18,0	18,0	18,9	19,9	21,7	22,5

ferruginosas. A vegetação é constituída por *Isoberlinia globiflora*, *Brachystegia spiciformis*, *Piliostigma thonningii* e algumas árvores decíduas.

É também uma área de 3.ª classe.

O nosso antigo Campo Experimental de Mugeba pode considerar-se como uma transição entre os solos vermelhos da área de

TABELA V-a

POSTOS	P/T	P/(T + 10)
Moma	42,6	30,8
António Enes	39,5	28,4
Nametil	33,5	24,3
Mogincual	54,0	38,9
Nampula	42,3	29,9
Meconta	35,7	25,7
Mossuril	36,4	26,1
Ribauè	48,2	34,0
Malema	46,1	32,5
Muecate	55,3	39,6
Cuamba	31,6	22,5
Mocubúri	50,7	36,1
Nacala	31,8	23,1
Memba	28,0	20,2
Namapa	36,0	25,9
Vila Cabral	56,8	37,4
Litunde	58,2	39,5
Montepuez	33,6	24,0
Murrébuè	33,2	23,9
Maniamba	66,7	45,0
Quissanga	36,3	26,5
Macomia	43,0	30,8
Mueda	54,9	37,5
Mocímboa da Praia	36,7	26,5

Mugeba (próprios para algodão) e as baixas mal drenadas. Os seus solos são de um vermelho manchado (manchas amarelas frequentes), argilosos, muito compactos e com concreções ferruginosas. A camada superficial é franco-argilo-arenosa, com 10-15 cm de espessura.

Área de Muaquiua: — Solos vermelhos, argilosos, compactos, com vegetação idêntica à de Mugeba mas com bastantes decíduas; esta área é igualmente de 3.ª classe.

Nestes solos é de aconselhar a instalação de um Campo Experimental ou, pelo menos, de um Campo de Sondagem.

Área de Naburi-Muligudje: — Certos solos pardos e pardo-amarelados, argilo-arenosos, com *Isoberlinia globiflora, Brachystegia bohemii, Terminalia sericea, Strychnos, Piliostigma thonningii* e *Sclerocarya caffra.*

Estes solos são de aproveitar para a cultura algodoeira sob condição de se promover a sua drenagem a qual, como a vegetação indica, é muitas vezes deficiente; esta área foi classificada como de 2.ª classe.

Área do Chefe Mote (Naburi): — Área de solos aluvionares, mais ou menos plana, com vegetação de *Adansonia sp., Sterculia, Zizyphus jujuba;* área de 3.ª classe.

São ainda de interesse algodoeiro:

— pequenas áreas aluvionares dos rios Namírroè, Molócuè, Nipiodi, Raraga, Licungo e Lalaua.

Na província da Zambézia teve a J. E. A. C., além dos atrás citados, os Campos Experimentais de Nauela, Jagarra, Munhanhua e Mopeia os quais, por não representarem áreas de interesse algodoeiro, não foram mencionados. As características serão descritas mais adiante, juntamente com o resumo dos resultados experimentais obtidos nos mesmos Campos.

2.2.2 — ***Clima***

Quanto ao clima, não consideraremos por agora o vale do Zambéze o qual, até certo ponto, tem características diferentes das regiões vizinhas, muitas vezes mesmo daquelas a que administrativamente está ligado.

Quando discutirmos pois o clima da Zambézia, não incluiremos a parte do Vale do Zambeze pertencente ao distrito de Quelimane, ou sejam as áreas do Luabo e Mopeia.

O clima da Zambézia não é, com raras excepções, favorável à cultura algodoiera. A queda pluvial é elevada, especialmente nas regiões altas e a topografia geral desta província é tal que as áreas centrais mais baixas e com melhores possibilidades algodoeiras quanto a solos e clima sofrem, muitas vezes, de um excesso de humidade, em grande parte provocado pela confluência da água pluvial caída nas regiões mais altas.

A um excesso de água pluvial juntam-se, no caso das regiões

mais elevadas (Jagarra, Nauela, etc.), as baixas temperaturas que as tornam de todo impróprias para a cultura algodoeira.

Uma das poucos excepções e a mais importante é o Vale do Chire, região de óptimo futuro algodoeiro, capaz de produzir uma boa parte dos algodões de fibra longa que a nossa indústria importa do estrangeiro, quando convenientemente irrigada.

TABELA VI

ALTURA PLUVIOMÉTRICA ANUAL

POSTOS	Média mm	Desvio Padrão ±	Valor de «t»	Limites prováveis da Média (95 %)	Anos de observ.
Nauela	(1569,7)	—	—	—	1
Gúruè	1999,5	221,2	9,0	2703,5 — 1295,5	4
Alto Molócuè . .	1448,8	101,5	14,3	1662,0 — 1235,6	19
Ile	1599,1	155,1	10,3	1956,8 — 1241,4	9
Jagarra	(1771,6)	—	—	—	1
Mocuba	1162,5	92,8	12,5	1372,4 — 952,6	10
Morrumbala . . .	(927,3)	—	—	—	1
Mag.ª da Costa . .	1303,7	127,8	10,2	1579,6 — 1027,8	14
Pebane	1203,8	149,9	8,0	1549,4 — 858,2	9
Quelimane . . .	1394,9	82,8	16,8	1568,3 — 1221,5	20

De um modo geral os postos meteorológicos existentes na Zambézia não servem as regiões de maior interesse algodoeiro. Servir-nos-emos dos postos de Nauela, Gurúè, Alto Molòcuè, Ile e Jagarra, para definir a região de terras altas do Norte da Zambézia, região que não tem interesse sob o ponto de vista algodoeiro, mas na qual existiram três campos Experimentais e que, porisso, poderemos analisar mais detalhadamente.

O posto de Mocuba servir-nos-à, ainda que um pouco forçadamente, para representar a área central, representada experimentalmente pelo Campo Experimental de Mugeba.

Os postos de Maganja da Costa, Pebane e Quelimane servir-nos-ão para caracterizar a faixa arenosa costeira a qual, aliás, não tem valor algodoeiro.

No Vale do Chire não há postos meteorológicos como os não há também na área Muligudge-Nàburi, ambos de interesse algodoeiro.

A Tabela VI dá-nos as alturas pluviométricas médias anuais com os respectivos desvios padrões, limites prováveis dessas médias, e número de anos de observações.

As Tabelas VII, VIII e IX dão-nos as alturas pluviométricas médias mensais, os quocientes pluviométricos dos diferentes meses e a divisão da queda pluvial pelas períodos húmido, sêco e meses de transição.

Considerando o grupo formado pelos cinco primeiros postos, os quais, como dissemos, servem para definir a região alta do norte da Zambézia, verificamos em primeiro lugar uma queda pluvial elevada, excessiva sob o ponto de vista algodoeiro. No Alto Molócuè, o posto com mais baixa precipitação acusa 1448 ± 101 mm, com limites prováveis entre 1662 e 1236 mm.

Quanto à distribução da chuva ao longo do ano, a Tabela VII dá-nos as quedas médias mensais, e a Tabela VIII os quocientes pluviométricos dos diversos meses. Com a ajuda destes coeficientes verifica-se a existência de dois meses de transição, um para o período húmido (mês de Novembro) e o outro para o período seco (mês de Abril). O período húmido vai de Dezembro a Março e o período seco de Maio a Outubro.

No período húmido caem entre 60 e 80 % do total da chuva anual, o que representa mais de 1100 mm, nesta região. Em Abril caem mais de 70 mm de chuva (104 mm no Ile) e em Novembro o mínimo é observado no Alto Molócuè (76 mm).

Mocuba tem uma altura pluviométrica anual de 1162,5 ± 92,8 mm com os limites prováveis entre 1372,4 e 952,6. Embora ainda elevada é já inferior à do grupo anterior.

Quanto à distribuição da chuva verifica-se uma tendência para uma antecipação dos períodos húmido e sêco. Assim, o mês de Novembro é relativamente mais húmido (quociente 1,05) caindo 8,6 % do total de chuva anual, e o mês de Abril mais seco, pois caem apenas 4,0 % do total, ou sejam 46 mm de chuva; o quociente pluviométrico deste mês é 0,48. No período húmido caem 897 mm (77 % do total). O clima de Mocuba é pois já mais favorável à cultura algodoeira, não só pelo total mais baixo de chuva caída, como pela sua distribuição ao longo do ano.

Morrumbala representa uma região interessante sob o ponto

TABELA VII

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS MÉDIAS MENSAIS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nauela . . .	287,1	246,3	495,4	91,7	24,8	20,9	39,6	0,0	0,0	50,6	83,3	230,0
Gurúè . . .	368,1	323,0	446,8	162,4	49,3	50,2	44,9	55,4	3,9	75,7	153,7	266,1
Alto Molócuè.	353,4	316,7	255,6	76,5	32,5	24,2	30,6	16,6	14,8	25,1	76,4	226,3
Ile	348,7	244,8	264,1	110,3	17,7	59,9	29,1	28,5	25,3	17,9	165,4	287,2
Jagarra . . .	280,5	275,6	473,4	76,5	47,9	49,8	35,9	0,0	28,4	90,3	128,0	283,5
Mocuba. . .	268,7	229,9	191,7	46,0	14,4	31,5	25,3	24.8	12,4	21,9	99,7	196,3
Pebane . . .	210,8	238,7	164,5	75,6	73,2	91,1	35,8	26,8	12,5	9,4	67,2	183,0
M. da Costa .	237,0	230,5	267,5	62,3	44,6	54,4	47,3	34,9	20,2	15,4	85,5	204,1
Morrumbala .	150,0	41,3	326,8	53,0	47,8	18,3	10,6	2,0	27,0	33,1	45,9	171,5
Quelimane. .	232,9	246,1	295,4	95,5	77,0	57,3	50,9	38,3	19,8	17,6	73,5	195,7

TABELA VIII

QUOCIENTES PLUVIOMÉTRICOS

POSTOS	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setemb.	Outubro	Novembro	Dezembro
Nauela (1 ano)	2,15	2,04	3,71	0,71	0,19	0,16	0,30	0,00	0,00	0,38	0,64	1,72
Gurúè	2,17	2,10	2,63	0,99	0,29	0,31	0,26	0,33	0,02	0,45	0,94	1,57
Alto Molócuè	2,87	2,84	2,07	0,64	0,26	0,20	0,25	0,13	0,13	0,20	0,64	1,84
Ile	2,57	1,99	1,94	0,84	0,13	0,46	0,21	0,21	0,19	0,13	1,26	2,11
Jagarra (1 ano)	1,86	2,02	3,14	0,53	0,33	0,34	0,24	0,00	0,19	0,60	0,88	1,88
Mocuba	2,72	2,57	1,94	0,48	0,15	0,33	0,25	0,25	0,13	0,22	1,05	1,99
Pebane	2,05	2,57	1,60	0,76	0,71	0,92	0,54	0,26	0,13	0,09	0,68	1,78
Maganja da Costa	2,14	2,30	2,41	0,58	0,40	0,51	0,43	0,31	0,20	0,19	0,80	1,84
Morrumbala (1 ano)	1,90	0,58	4,15	0,70	0,55	0,21	0,12	0,03	0,35	0,42	0,60	2,17
Quelimane	1,96	2,29	2,49	0,83	0,65	0,50	0,43	0,32	0,17	0,15	0,64	1,65

de vista algodoeiro, embora restrita, mas infelizmente só dispomos de um ano de observações meteorológicas.

Quanto à faixa arenosa costeira, representada pelos postos meteorológicos de Maganja da Costa, Pebane e Quelimane, a queda pluvial anda pelos 1300 mm, isto é, fica compreendida entre a de

TABELA IX

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS POR PERÍODOS

POSTOS	Dezemb. - Março		Abril		Maio - Outubro		Novembro	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Nauela . . . . (1 ano)	1258,8	80,2	91,7	5,8	135,9	8,7	83,3	5,3
Gurúè	1308,6	65,4	162,4	8,1	254,5	12,7	153,7	7,7
A. Molócuè . .	1138,0	78,5	76,5	5,3	129,3	8,9	76,4	5,3
Ile.	1140,6	71,3	104,5	6,5	168,6	10,5	135,4	8,5
Jagarra . . . . (1 ano)	1313,0	74,1	76,5	4,3	254,1	14,3	128,0	7,2
Mocuba	896,7	77,1	46,0	4,0	133,8	11,5	99,7	8,6
Pebane	840,4	69,8	75,7	6,3	272,0	22,6	67,2	5,6
M. da Costa . .	936,3	71,8	62,3	4,8	216,8	16,6	85,5	6,6
Morrumbala . . (1 ano)	689,6	74,4	53,0	5,7	138,8	15,0	45,9	4,9
Quelimane. . .	919,3	65,9	95,5	6,8	268,2	19,2	73,5	5,3

Mocuba e a da área alta de Alto Molócuè, Ile, etc. Quanto à distribuição da chuva, o período sêco é relativamente mais húmido, especialmente nos postos do litoral, e o período húmido relativamente mais sêco. Os meses de Abril e Novembro são meses de transição.

As temperaturas na província da Zambézia são, de um modo geral, inferiores às observadas no Niassa, como se pode ver pelas Tabelas X (temperaturs médias) e XI (temperaturas mínimas médias).

TABELA X

TEMPERATURAS MÉDIAS

POSTOS	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setemb.	Outubro	Novemb.	Dezemb.	ANO
Nauela . . . . (1 ano)	24,9	25,2	23,5	20,9	20,3	18,2	18,8	19,9	22,8	25,2	27,2	24,6	(22,63)
Gurúè	23,8	23,8	23,2	22,2	20,2	18,4	18,3	19,1	22,7	23,9	24,7	24,9	22,10
Alto Molócuè .	25,3	25,0	24,5	23,4	20,9	18,9	18,6	19,8	23,0	25,6	26,2	25,5	23,06
Ile	25,1	25,0	24,3	23,5	21,5	20,0	18,9	20,4	23,8	26,3	26,4	25,6	23,35
Jagarra . . . (1 ano)	23.8	23,4	22,3	22,7	21,6	20,0	20,4	21,6	23,9	26,8	28,0	25,8	(23,53)
Mocuba . . .	27,5	27,5	27,0	25,9	23,5	21,1	20,6	22,2	25,2	21,5	28,6	27,6	25,36
Pebane . . .	27,7	27,7	27,1	26,5	24,3	22,5	21,8	22,4	24,2	26,2	27,5	27,6	25,47
Mag.ª da Costa.	27,9	27,6	27,2	26,4	24,2	22,2	21,7	23,0	24,8	27,2	28,3	28,0	25,71
Morrumbala . . (1 ano)	26,3	26,8	24,7	25,0	21,6	20,2	20,8	21,9	24,2	27,1	28,7	26,5	(24,48)
Quelimane . .	27,4	27,3	26,6	25,6	23,0	21,1	20,6	21,2	23,5	25,6	26,9	27,2	24,66

TABELA XI

TEMPERATURAS MÍMIMAS MÉDIAS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nauela (1 ano)	—	21,4	—	7,8	14,4	10,5	10,5	12,0	15,9	17,0	20,0	19,1
Gurúè	18,6	16,9	17,0	15,2	14,0	12,2	11,9	12,8	14,5	15,2	16,4	17,6
Alto Molócuè	20,0	19,5	19,6	18,3	15,1	13,4	12,1	13,5	14,6	17,4	18,9	19,3
Ile	20,5	20,2	19,9	18,9	16,7	14,7	14,1	14,9	17,1	19,7	19,6	19,6
Mocuba	22,5	22,5	21,5	20,1	16,3	13,4	13,6	14,3	17,2	19,7	21,7	22,3
Pebane	23,9	24,9	24,3	23,5	21,3	19,2	18,4	18,9	20,7	22,2	23,8	24,8
M. da Costa	23,5	23,4	22,8	21,5	18,7	16,8	16,2	17,1	18,7	20,9	22,6	23,2
Morrumbala (1 ano)	19,8	20,2	20,3	19,2	15,0	11,5	12,8	14,0	16,3	19,1	20,4	20,6
Quelimane	23,2	23,4	23,2	21,7	18,4	16,6	15,6	16,0	18,3	20,6	22,2	22,9

Os postos de Pebane, Maganja da Costa e Mocuba são os que apresentam temperaturas médias mais elevadas, superiores a 25° C, enquanto que a temperatura média da zona alta está compreendida entre 22° e 23° C; as temperaturas médias das melhores regiões algodoeiras do Niassa estão geralmente acima dos 25° C.

Quanto às temperaturas mínimas médias elas chegam a atingir valores que são de todo desfavoráveis para a cultura algodoeira, em toda a região alta da Zambézia. Em Mocuba só em Junho e Julho a temperatura mínima média desce abaixo dos 14° C, sendo também de temer as temperaturas baixas no planalto da Morrumbala, especialmente nos meses de Junho e Julho.

TABELA XII

COEFICIENTES HIDROTÉRMICOS E ÍNDICES DE ARIDEZ

POSTOS	$\frac{P}{T}$	$\frac{P}{T+10}$
Nanuela	(69,4)	(48,1)
Gurúè	90,5	62,3
Alto Molócuè	62,8	43,8
Ile	68,5	47,9
Jagarra	(75,3)	(52,8)
Mocuba	45,8	32,9
Pebane	47,5	34,1
Maganja da Costa	50,7	36,5
Morrumbala	(37,9)	(26,9)
Quelimane	55,7	39,6

O clima da parte da Zambézia representada por estes postos meteorológicos é pois, de um modo geral, desfavorável para a cultura algodoeira, quer seja por um excesso de água, quer por deficiência de temperatura, ou, como na região alta, pelas duas razões simultâneamente.

A Tabela XII dá os coeficientes hidrotérmicos e índices de aridez para os postos da Zambézia.

Como o valor do coeficiente hidrotérmico é, com excepção do posto de Morrumbala, superior a 40, o clima representado pelos referidos postos tem de ser considerado como húmido, tipo de clima que não é de modo algum favorável para a cultura algodoeira.

Quanto ao valor obtido para o posto de Morrumbala, deve ter-se em conta que foi obtido a partir dos dados de um único ano.

2.3 — Manica e Sofala

2.3.1 — *Distrito da Beira* (à excepção do Vale do Zambeze)

2.3.1.1 — *Regiões de maior interesse algodoeiro*

Changara: — Plataformas extensas de solos argilo-arenosos, fundos, com floresta brenhosa de *Adansonia* («Mulambe»), *Acacia spirocarpa* («Muzunga»).

Estes solos terão valor algodoeiro quando irrigados e, possìvelmente, defendidos contra a erosão eólica.

Chioco: — Solos aluvionares e terras negras, os primeiros com floresta ou parque decíduos de *Adansonia*, *Sterculia*, «Nejale», Acácias e Albízias, e os segundos com parque muito aberto, savana ou pradaria em que predominam as Setárias. É uma região de grande interesse algodoeiro.

Vales aluvionares dos rios Panhame, Massenguese e Mucubura;
Áreas aluvionares compreendidas entre o Zongorguè e a depressão do Urema;
Ilha entre dois braços do Púnguè, perto de Vila Machado;
Aluviões do Búzi e Lucite.

Chibabava: — Solos cinzentos escuros sobre pardo, argilosos, muito compactos e algumas terras negras com parques de *Acacia spp.* e *Dalbergia spp.* e pequenas manchas de solos vermelhos.

Baixo Save: — Aluviões e depressões vizinhas especialmente na área de Machanga.

Além da Estação Experimental do Chiou (Chemba) existiam em Manica e Sofala os Campos Experimentais de Mazamba e Mavita. O Campo de Mazamba tinha características idênticas às da Estação do Chiou, e quanto ao Campo de Mavita o seu interesse está mais

em representar uma região muito interessante para a colonização europeia, do que no valor algodoeiro da mesma.

Manica e Sofala pode considerar-se como uma das regiões mais mal estudadas sob o ponto de vista da cultura do algodão, aliás como sob muitos outros aspectos. As suas possibilidades como região produtora de algodão são grandes, mas pouco e mal aproveitadas.

2.3.1.2 — *Clima*

Continuando a exceptuar o vale do Zambeze, os postos meteorológicos do Distrito da Beira permitem-nos apenas estudar, de

TABELA XIII

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS ANUAIS

POSTOS	Média mm	D. Padrão da Média ±	Valor de «t»	Limites Prováveis da Média (95 %)	N.º de anos de Observ.
Nova Sofala . . .	933,3	75,8	12,3	1091 — 776	22
V.ª G. Arriaga . .	1022,6	128,4	8,0	1353 — 692	6
Mavita	1491,9	112,3	13,3	1746 — 1238	10
Vila Pery	1091,2	53,2	20,5	1202 — 978	20
V.ª de Manica . .	1047,8	75,6	13,8	1206 — 890	20
Vila Gouveia. . .	1588,5	94,0	16,9	1790 — 1387	15

entre as regiões que mais nos interessam, as aluviões do Baixo Búzi e a região do Chimoio.

Para a região do Baixo Búzi servir-nos-emos dos postos de Vila Guilherme Arriaga e Nova Sofala, e para a região do Chimoio usaremos os dados dos postos de Mavita, Vila Pery, Vila de Manica e Vila Gouveia.

A Tabela XIII dá as alturas pluviométricas médias anuais, respectivos desvios padrões, valores de «t» e limites prováveis da média anual.

A altura pluviométrica média da região do Baixo Búzi deve ser, em média, inferior a 1000 mm enquanto que na região do Chimoio, melhor representada pelo posto de Vila Pery, está pro-

TABELA XIV

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS MÉDIAS MENSAIS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nova Sofala . .	168,8	185,4	150,5	45,3	34,2	19,6	11,9	10,5	11,8	17,8	91,1	186,4
V.ª G. Arriaga	124,1	242,2	208,1	54,0	22,4	41,9	10,9	7,0	10,6	27,8	89,5	184,2
Mavita	256,0	299,2	305,4	94,6	21,5	8,4	11,4	18,9	12,5	54,7	136,2	273,0
Vila Pery . . .	241,2	189,6	177,3	52,5	13,6	19,0	15,2	16,7	10,1	33,6	119,2	207,2
V.ª de Manica .	248,7	184,6	171,6	45,8	14,4	14,9	9,2	9,8	9,4	31,6	110,7	196,9
Vila Gouveia . .	341,8	276,8	219,0	118,4	22,8	19,5	7,9	10,1	11,4	22,7	161,2	376,9

TABELA XV

QUOCIENTES PLUVIOMÉTRICOS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nova Sofala . .	2,13	2,58	1,90	0,59	0,43	0,26	0,15	0,13	0,15	0,22	1,19	2,35
V.ª G. Arriaga .	1,43	3,07	2,39	0,64	0,26	0,50	0,13	0,08	0,13	0,32	0,07	2,12
Mavita	2,02	2,60	2,41	0,77	0,17	0,07	0,09	0,15	0,10	0,43	1,11	2,15
Vila Pery . . .	2,60	2,26	1,91	0,59	0,15	0,21	0,16	0,18	0,11	0,36	1,33	2,19
Vila de Manica. .	2,79	2,29	1,93	0,53	0,16	0,17	0,10	0,11	0,11	0,35	1,29	2,21
Vila Gouveia . .	2,53	2,26	1,62	0,91	0,17	0,15	0,06	0,08	0,08	0,17	0,19	2,79

vàvelmente compreendida entre 1202 e 978 mm, o que não pode considerar-se excessivo, mesmo sob o ponto de vista algodoeiro.

As Tabelas XIV, XV e XVI dão-nos a distribuição da chuva ao longo do ano.

Como atrás já dissemos é o posto de Vila Pery aquele que melhor representa a região do Chimoio; os postos de Mavita e Vila Gouveia, mercê duma disposição topográfica especial, regis-

TABELA XVI

DISTRIBUIÇÃO DA CHUVA POR PERÍODOS

POSTOS	Novembro - Março		Abril		Maio - Outubro	
	mm	%	mm	%	mm	%
Nova Sofala	831,3	84,8	45,3	4,6	103,3	10,5
V.ª G. Arriaga . . .	924,1	84,1	54,0	4,9	120,5	11,0
Mavita	1198,8	83,8	94,6	6,6	137,9	9,6
Vila Pery	911,3	85,0	52,5	4,9	108,3	10,1
Vila Manica	877,5	86,8	45,8	4,5	87,8	8,7
Vila Gouveia	1275,9	85,9	118,4	8,0	90,9	6,1

tam uma altura pluviométrica superior à verificada no planalto. Será aquele o posto que nos servirá para caracterizar a região.

Quanto à distribuição das chuvas, verifica-se de um modo geral a existência de um período húmido de Novembro a Março, um mês de transição para a época seca, e finalmente o período seco, constituído pelos meses de Maio a Outubro. Não há pois mês de transição do período seco para o período das chuvas, sendo o mês de Novembro um mês nìtidamente húmido.

O mês de Abril é o mês de transição para a época seca, sendo mais chuvoso em Mavita e Vila Gouveia, quer em valor absoluto, quer em % do total.

A região do Baixo Búzi tem cerca de 84 % da chuva no período húmido, 4,8 % em Abril e a restante no período seco. Vila Pery tem 85 % no período húmido, 4,9 % em Abril e 10,1 % na época seca. A distribuição das chuvas é pois semelhante, nas duas regiões, diferindo elas apenas no total anual.

A Tabela XVII dá as temperaturas médias mensais e anual, enquanto que a Tabela XVIII nos dá as temperaturas mínimas médias.

TABELA XVII

TEMPERATURAS MÉDIAS

POSTOS	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setemb.	Outubro	Novemb.	Dezemb.	ANO
Nova Sofala . .	27,9	27,9	27,1	25,8	23,6	21,6	20,8	21,7	23,5	25,6	26,9	27,5	25,0
V.ª G. Arriaga .	27,8	27,5	26,7	25,5	22,2	20,2	19,7	21,4	23,5	25,8	27,4	27,2	24,6
Mavita	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vila Pery . . .	23,9	24,0	23.1	22,2	19,9	17,6	17,2	18,7	21,2	23,7	24,0	24,2	21,6
Vila Manica . .	24,5	24,3	23,7	22.2	19,5	17,0	16,0	18,1	21,8	24,1	24,8	24,3	21,8
Vila Gouveia. .	24,6	24,5	23,7	23,3	20,6	19,2	18,5	19,7	23,0	24,7	24,8	24,4	22,6

TABELA XVIII

TEMPERATURAS MÍNIMAS MÉDIAS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nova Sofala . .	22,8	23,2	22,4	20,9	18, 2	15,7	14,9	15,7	18,7	20,5	21,3	22,6
V.ª G. Arriaga .	21,3	21,4	20,4	18,4	14,5	12,6	11,9	13,1	15,1	18,1	18,7	20,7
Mavita	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vila Pery . . .	17,5	17,9	17,2	15,9	13,2	11,4	10,7	11,8	13,6	15,6	16,5	16,9
Vila de Manica .	18,5	18,5	17,7	15,0	10,8	7,9	7,0	8,3	11,7	15,2	17,2	18,3
Vila Gouveia . .	17,4	17,1	16,8	16,0	12,8	12,4	10,4	10,9	15,9	17,8	16,7	17,3

A temperatura média anual da região do Baixo Búzi anda por 25° C, enquanto que a de Vila Pery, e de um modo geral a de todos os postos da área do Chimoio, anda pelos 22° C.

Quanto às temperaturas mínimas médias, Vila Guilherme Arriaga regista maiores frios do que Nova Sofala, pois nesta última localidade as mínimas médias não descem a 14° C. Na área do Chimoio, pelo contrário, registam-se temperaturas mínimas médias de 7,0° C, em Vila de Manica, e 10,7 em Vila Pery.

TABELA XIX

COEFICIENTES HIDROTÉRMICOS E ÍNDICES DE ARIDEZ

POSTOS	$\frac{P}{T}$	$\frac{P}{T+10}$
Nova Sofala	37,3	26,7
Vila Guilerme Arriaga	41,6	29,6
Vila Pery	50,5	34,5
Vila Manica	48,2	33,0
Vila Gouveia	70,4	48,8

A região do Chimoio não nos parece pois indicada para a cultura do algodão em virtude da insuficiência térmica. É possível que pudesse resolver-se o problema com variedades precoces e especialmente melhoradas para este fim, mas assim mesmo não nos parece econòmicamente aconselhável, quer pelos preços do algodão caroço, quer pela questão da mão-de-obra para a apanha, operação que, econòmicamente, ainda não pode ser mecanizada entre nós e muito menos numa região como a do Chimoio.

Quanto a coeficientes hidrotérmicos e índices de aridez veja-se a Tabela XIX.

O único clima com características de semi-árido é o de Nova Sofala, tendo todos os outros, especialmente o de Vila Gouveia e de Vila Pery, um coeficiente hidrotérmico muito elevado, nada favorável para a cultura do algodoeiro.

2.4 — **Vale do Zambeze** (com exclusão da área de Tete)

2.4.1 — ***Áreas de maior interesse algodoeiro***

1.º) — Aluviões e depressões contíguas do Zambeze e afluentes: — solos aluvionares com floresta tropófila do tipo monsónico, de *Adansonia sp.*, «Mulambe», *Sterculia* spp., «Nejale», *Cordyla africana*, «Metondo» e depressões com Acácias (*Acacia campylacantha, A. albida, A. xanthophloea*).

São solos normalmente alagáveis em que é necessário estudar o regime das cheias que tornam muito contingente o seu aproveitamento agrícola.

Dentro desta região temos a Estação Experimental de Chiou (Chemba) que serve a área de Chemba caracterizada por solos muito escuros, argilosos, compactos e fundos, que se encontram nas Circunscrições de Chemba e Sena.

Tivemos ainda, na margem esquerda do Zambeze, o Campo Experimental de Mopeia.

2.º) — Manchas de basaltos ao norte do Canxixe, de grande aptidão algodoeira os quais podem ser estudados por Campos Satélites da Estação do Chiou (Chemba).

2.4.2 — ***Clima***

Sob o ponto de vista climático, a área do Vale do Zambeze tem até certo ponto características próprias, distintas das regiões do interior de ambas as margens deste rio.

Para caracterizar as condições climáticas desta região, servir-nos-emos dos postos de Chinde, Marromeu, Mopeia (apenas 3 anos de observações), Vila Fontes, Mutarara e Chemba.

Quanto à altura pluviométrica média anual (Tabela XX) podemos considerar dois grupos de postos, um constituído pelos quatro primeiros e o outro por Mutarara e Chemba. Os quatro primeiros têm uma queda pluvial média de cerca de 1000 mm enquanto que os dois últimos mal ultrapassam os 700 mm. Deve, contudo, notar-se que o desvio padrão correspondente à média pluviométrica anual de Mutarara é muito elevado, havendo pois probabilidade de ocorrência de valores muito diferentes dessa média. A média é contudo significativa, para $1\ \% > P > 0{,}1\ \%$.

Em qualquer dos casos a chuva anual não pode considerar-se

excessiva podendo até ser alguns anos deficiente em Mutarara e Chemba.

Quanto à distribuição das chuvas (Tabelas XXI, XXII e XXIII) considerámos os meses de Abril e Novembro como meses de transição se bem que este critério não seja totalmente correcto. Assim, no caso do Chinde, o mês de Abril é um mês nitidamente chuvoso e mesmo para os outros três postos do primeiro grupo os quocientes pluviométricos são superiores a 0,80. No caso de Mutarara o mês de Abril é um mês seco e na Chemba constitui verdadeiramente um mês de transição.

TABELA XX

ALTURA PLUVIOMÉTRICA MÉDIA ANUAL

POSTOS	Média mm	D. Padrão da Média ±	Valor de « t »	Limites Prováveis da Média (95 %)
Chinde	1099,6	84,5	13,0	1290,7 — 908,5
Marromeu	1034,4	127,7	8,1	1346,9 — 721,9
Mopeia	992,9	—	—	—
Vila Fontes	1021,9	96,2	10,6	1249,4 — 794,4
Mutarara	707,2	125,7	5,6	1014,8 — 399,6
Chemba	714,6	47,0	15,2	813,0 — 616,2

As percentagens de chuva caída em Abril e no período seco tendem a decrescer duma maneira contínua da foz para cima, sendo Mutarara a única excepção; quanto à percentagem de chuva caída no período húmido passa-se sensìvelmente o contrário, sendo ainda Mutarara a única excepção. Quanto ao mês de Novembro este tende a ser mais chuvoso no sentido montante, fugindo a esta regra genérica os Postos de Vila Fontes e Mutarara.

Para efeitos de fixação de datas de sementeira é da maior importância o início da época das chuvas.

Como já vimos no Niassa o mês de Novembro é tìpicamente sêco, sendo Dezembro o primeiro mês do período chuvoso. Não

TABELA XXI

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS MÉDIAS MENSAIS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Chinde	146,4	190,0	157,3	90,8	28,8	91,8	48,3	25,2	18,2	3,6	58,7	240,5
Marromeu . . .	152,5	193,9	176,0	75,9	34,7	28,9	29,0	22,8	8,4	23,4	93,7	195,0
Mopeia	238,9	124,2	170,8	65,2	33,6	24,7	21,4	3,0	7,4	41,4	97,3	165,1
Vila Fontes . .	242,2	162,8	187,5	72,6	18,9	37,2	17,6	10,8	7,0	15,5	67,8	182,1
Mutarara . . .	203,3	108,9	169,1	21,2	6,5	11,7	2,2	4,0	8,3	0,8	50,0	131,2
Chemba. . . .	137,1	148,7	115,4	36,0	7,2	14,9	7,2	10,5	3,9	8,8	81,8	143,2

TABELA XXII

QUOCIENTES PLUVIOMÉTRICOS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Chinde	1,57	2,24	1,68	1,01	0,31	1,02	0,52	0,27	0,20	0,04	0,65	2,57
Marromeu . . .	1,73	2,43	2,00	0,89	0,39	0,34	0,33	0,26	0,10	0,27	1,10	2,22
Mopeia	2,83	1,62	2,02	0,80	0,40	0,30	0,25	0,03	0,09	0,49	1,19	1,96
Vila Pontes . .	2,79	2,07	2,16	0,87	0,22	0,44	0,20	0,12	0,08	0,18	0,81	2,10
Mutarara . . .	3,38	2,00	2,81	0,37	0,11	0,20	0,03	0,07	0,14	0,01	0,86	2,02
Chemba . . .	2,26	2,70	1,90	0,61	0,12	0,25	0,12	0,17	0,07	0,14	1,40	2,36

há mês que possa considerar-se de transição, podendo as chuvas ter-se como certas por todo o mês de Dezembro.

Na Zambézia, onde o regime das monções não predomina, havendo contudo anos e locais em que ele se faz sentir com maior ou menor intensidade, o começo das chuvas é mais variável, sendo nalgumas regiões o mês de Novembro um mês de transição e noutras um mês tipicamente húmido. Está neste último caso a área compreendida entre Namarroi, Ile, Mugeba e Mocuba, onde o mês de Novembro é nitidamente húmido (quociente superior a 1,00).

TABELA XXIII

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS POR PERÍODOS

POSTOS	Maio - Outubro		Novembro		Dezembro - Março		Abril	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Chinde . .	241,9	21,1	58,7	5,1	753,9	65,8	90,8	7,9
Marromeu .	147,3	13,9	93,7	8,8	740,9	70,0	75,9	7,2
Mopeia . .	131,5	13,2	97,3	9,7	699,0	70,4	65,2	6,6
Vila Fontes .	114,6	10,4	83,9	7,6	834,7	75,5	72,6	6,6
Mutarara . .	33,4	5,1	50,0	7,5	553,4	84,1	21,2	3,2
Chemba . .	52,4	7,3	81,7	11,4	547,7	76,3	36,0	5,0

Segue-se a linha do quociente 0,90, exterior à primeira e que já abrange o Gurúè; a linha seguinte, de quociente 0,80, aproxima-se de Malema, ao norte, e vem passar a Maganja da Costa, sem contudo incluir Lugela. A partir desta linha para o exterior pode considerar-se Novembro como mês de transição, vindo este mês a ser cada vez mais sêco, à medida que se caminha quer para o Niassa quer para a costa. No sentido sul-sueste as coisas passam-se diferentemente, havendo uma faixa que parte da costa entre Pebane e Chinde em direcção a Morrumbala, estreitando-se por alturas do Campo e que depois inflecte pelo Vale do Chire em que, na verdade, o mês de Novembro é mais sêco do que nas regiões limítrofes desta faixa. A do lado sul, o vale do Zambeze, constitui nova transição. Na verdade, ao sul do Zambeze, o mês de Novembro volta a ser um mês húmido, e de um modo geral cada vez mais

húmido à medida que a latitude aumenta; no vale do Zambeze, em certos postos como Marromeu, Mopeia e Chemba o quociente pluviométrico de Novembro é superior à unidade, enquanto que em Vila Fontes e Mutarara fica compreendido entre 0,80 e 0,90.

O vale do Zambeze tem, sob este e outros aspectos, características próprias que o distinguem quer do distrito de Quelimane, quer do distrito da Beira e porisso o consideramos independentemente.

TABELA XXIV

COEFICIENTES HIDROTÉRMICOS E ÍNDICES DE ARIDEZ

POSTOS	$\frac{P}{T}$	$\frac{P}{T+10}$
Chinde	43,0	30,9
Marromeu	40,1	28,9
Mopeia	38,0	27,5
Vila Fontes	40,3	28,9
Mutarara	27,1	19,6
Chemba	27,3	19,7

Quanto a temperaturas, o vale do Zambeze tem uma temperatura anual média não inferior a 25° C, sendo, dos postos considerados, o de Vila Fontes aquele que apresenta a mais baixa temperatura média, 25°,4 C, seguindo-se o Chinde com 25°,6 C. A mais alta verifica-se na Chemba, 26°,2 C. As variações das temperaturas médias são pois muito pequenas ao longo do vale, sendo estas temperaturas de um modo geral elevadas.

Quanto às temperaturas mínimas médias só em Junho se começam a verificar valores iguais ou inferiores a 14° C nos postos de Mopeia, Vila Fontes e Chemba. Em Maio a temperatura mínima média é superior, em todos os postos, a 16° C.

Quanto aos coeficientes hidrotérmicos e índices de aridez (Tabela XXIV), o clima do Chinde ultrapassa o limite dos climas semi-áridos, os de Marromeu e Vila Fontes estão na transição para os húmidos, e os de Mopeia, Mutarara e Chemba, especialmente estes dois últimos, são nitidamente semi-áridos.

2.5 — Sul do Save

2.5.1 — *Regiões de interesse algodoeiro*

Guijá: — 1.º) — Solos cinzentos pedocálicos com parque de espinhosas, *Acacia spp.*, conhecidos por «terras de mananga»;

2.º) — Solos negros das baixas, argilosas fortes, com predomínio de *Isoberlinia* e *Setaria;*

3.º) — Solos vermelhos calcimórficos com parque de savana secundária de *Sclerocarya*, *Acacias* e *Albizzia;*

4.º) — Áreas aluvionares do Limpopo, afluentes e Rio dos Elefantes, com savana secundária ou floresta ribeirinha.

Médio Limpopo: — Áreas aluvionares do Médio Limpopo as quais são representadas pela actual Estação Experimental de Maniquenique.

Aluviões do Incomáti: — Interessam apenas as aluviões situadas a juzante da Moamba.

Barros negros da Moamba: — Estes solos virão a ter interesse algodoeiro, quando regados.

Poderão ainda ter interesse algodoeiro as aluviões do Rio Maputo.

2.5.2 — *Clima*

Começando por considerar a altura pluviométrica total podemos considerar os postos climatológicos da Província do Sul do Save divididos em dois grandes grupos, um dos quais é constituído pelos postos da faixa arenosa costeira, com uma queda pluvial média anual superior a 800 mm, e outro constituído pelos restantes postos nos quais se verifica uma altura pluviométrica média anual inferior a 800 mm.

A Tabela XXV dá as alturas pluviométricas médias anuais dos postos de que nos vamos servir, bem assim como os respectivos desvios padrões, valores de «t» e limites prováveis das médias.

Como se vê, os postos do primeiro grupo, de Vilanculos a Macia, registaram uma altura pluviométrica média anual superior, em média, a 900 mm, enquanto que os restantes, incluindo mesmo o caso extremo do posto do Pàfúri, registaram uma queda pluvial inferior, em média, a 700 mm.

Entre os postos do primeiro grupo, que de um modo geral representam áreas de solos desfavoráveis para a cultura algodoeira, registam-se quedas pluviais possìvelmente excessivas para esta

cultura, especialmente quando apreciadas conjuntamente com a temperatura, como adiante veremos. No segundo grupo, pelo contrário, em que quase todos os postos estão dentro de áreas com solos próprios para a cultura algodoeira, registam-se algumas quedas pluviais nìtidamente deficientes, como sejam Pàfúri, Caniçado e, em muitos anos, Moamba, Magude e Catuane.

TABELA XXV

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS MÉDIAS ANUAIS

POSTOS	Média mm	D. Padrão da Média ±	Valor de «t»	Limites Prováveis da Média (95 %)	N.º de Observ.
Vilanculos . . .	966,9	97,67	9,9	1175,0 — 758,8	16
Massinga. . . .	1169,0	69,19	16,9	1311,3 — 1026,7	25
Morrumbene . .	869,9	41,97	20,7	958,1 — 781,7	19
Inhambane . . .	1000,2	56,39	17,7	117,5 — 882,9	22
Inhamússua. . .	884,8	48,95	18,1	990,5 — 779,1	14
Jangamo. . . .	921,5	45,39	20,3	1016,2 — 826,8	21
Inharrime . . .	861,8	52,50	16,4	970,7 — 752,9	23
Quissico. . . .	888,9	72,61	12,2	1042,1 — 753,7	18
Macia	969,2	155,24	6,2	1307,5 — 630,9	13
Pafúri.	272,2	33,21	8,2	364,4 — 180,0	5
Caniçado . . .	598,8	40,87	14,6	685,0 — 512,6	18
Chibuto	702,1	76,31	9,2	878,1 — 526,1	10
Moamba	626,6	90,42	6,9	820,6 — 432,6	15
Magude	645,9	57,07	11,3	771,5 — 520,3	11
Umbelúzi. . . .	742,8	50,43	14,7	846,3 — 639,3	27
Bela Vista . . .	795,4	75,86	10,5	956,2 — 634,6	17
Catuane	657,0	63,67	10,3	793,6 — 520,4	15

Quanto à distribuição da chuva ao longo do ano (Tabela XXVI e XXVII), os postos do primeiro grupo, à excepção do posto da Macia e posto do Chibuto, representam um período húmido constituído pelos meses de Novembro a Março, um período que se pode considerar de transição para a época sêca constituído pelos meses de Abril, Maio e Junho, e, finalmente, um período sêco, que vai de Julho a Outubro. A mudança do período sêco para o húmido faz-se bruscamente em Novembro, sem período de transição. Há poucas excepções entre os oito postos considerados, sendo a mais

TABELA XXVI

ALTURAS PLUVIOMÉTRICAS MÉDIAS MENSAIS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Vilanculos	203,5	132,6	136,5	59,3	49,4	24,3	22,5	19,9	13,8	11,8	82,9	166,4
Massinga	222,3	148,6	164,2	79,9	64,1	60,3	55,5	20,9	21,2	29,0	98,2	149,2
Morrumbene	134,6	138,1	136,5	63,4	50,9	47,3	37,0	23,4	20,0	26,7	71,5	92,6
Inhambane	173,8	130,2	144,3	69,1	73,8	48,3	45,5	32,6	23,9	32,3	90,5	122,2
Inhamússua	164,6	144,3	116,9	57,7	49,5	48,6	28,9	21,2	34,5	33,0	75,2	121,7
Jangamo	142,5	118,4	129,2	64,7	72,1	47,7	43,0	27,5	28,6	25,4	83,3	119,1
Inharrime	140,4	101,8	136,3	65,5	73,0	53,0	41,6	32,0	23,3	48,2	87,8	82,6
Quissico	165,3	100,7	146,7	87,6	91,9	50,1	39,4	34,5	24,9	35,0	91,9	86,4
Macia	144,7	126,1	170,2	82,5	54,4	36,5	41,1	27,9	42,2	33,2	74,3	98,9
Pàfúri	65,3	68,5	40,1	17,8	1,9	9,5	1,2	4,4	10,9	13,1	33,3	60,9
Caniçado	111,7	64,9	128,8	31,5	25,7	14,1	18,5	12,3	17,0	26,7	66,2	98,8
Chibuto	119,0	108,9	104,1	41,2	55,4	40,1	21,3	17,4	27,9	27,2	73,3	90,6
Moamba	128,9	78,3	63,3	45,9	13,0	18,8	12,2	3,9	33,1	36,3	93,0	89,7
Magude	107,2	77,6	92,3	36,3	20,8	16,9	20,9	14,4	41,8	34,0	65,3	88,4
Umbelúzi	119,6	134,9	103,1	43,5	20,8	20,3	15,8	14,3	24,5	45,4	85,8	116,6
Bela Vista	134,9	116,5	100,9	35,3	26,1	24,4	17,8	14,5	31,3	48,7	84,1	118,1
Catuane	115,1	72,6	77,4	48,2	26,7	25,3	16,4	12,4	29,3	39,3	51,1	118,4

TABELA XXVII

QUOCIENTES PLUVIOMÉTRICOS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Vilanculos	2,59	1,86	1,74	0,78	0,63	0,32	0,29	0,25	0,18	0,15	1,10	2,12
Massinga	2,35	1,73	1,74	0,88	0,68	0,66	0,59	0,22	0,23	0,31	1,08	1,58
Morrumbene	1,88	2,12	1,91	0,92	0,71	0,68	0,52	0,33	0,29	0,37	1,04	1,29
Inhambane	2,07	1,71	1,72	0,85	0,88	0,60	0.54	0,39	0,30	0,38	1,12	1,46
Inhamússua	2,16	2,09	1,53	0,78	0,65	0,66	0,38	0,28	0,47	0,43	1,02	1,60
Jangamo	1,85	1,70	1,68	0,87	0,94	0,64	0,56	0,36	0,39	0,33	1,26	1,55
Inharrime	1,86	1,49	1,81	0,90	0,97	0,73	0,55	0,42	0,32	0,43	1,17	1,06
Macia	1,83	1,76	2,15	1,08	0,69	0,48	0,52	0,35	0,55	0,42	0,97	1,25
Pàfúri	2,35	2,72	1,44	0,66	0,07	0,35	0,04	0,16	0,41	0,49	1,24	2,19
Caniçado	2,13	1,36	2,46	0,62	0,49	0,30	0,35	0,23	0,34	0,51	1,31	1,89
Chibuto	1,93	1,95	1,68	0,69	0,90	0,67	0,34	0,28	0,47	0,44	1,23	1,47
Moamba	2,46	1,65	1,21	0,91	0,25	0,37	0,23	0,07	0,65	0,69	1,84	1,71
Magude	2,05	1,64	1,72	0,72	0,40	0,33	0,40	0,28	0,83	0,67	1,29	1,69
Umbelúzi	1,89	2,35	1,63	0,71	0,33	0,33	0,25	0,22	0,40	0,74	1,40	1,84
Bela Vista	2,11	2,01	1,58	0,57	0,41	0,40	0,29	0,23	0,51	0,79	1,36	1,85
Catuane	2,14	1,49	1,49	0,93	0,50	0,49	0,30	0,23	0,56	0,73	0,99	2,20

importante a do posto do Quissico, em que o período húmido se pode considerar como abrangendo os meses de Abril e Maio, sendo Junho o mês de transição para o período sêco.

A altura pluviométrica que se verifica em Abril, Maio e Junho, nos postos deste grupo não é muito favorável para a cultura algodoeira.

Um segundo grupo pode considerar-se constituído pelos postos de Moamba, Magude e talvez Macia, nos quais o período húmido vai de Novembro a Março e o sêco de Maio a Agosto, sendo os meses de Abril e Setembro e Outubro as transições, respectivamente para o período sêco e para o período húmido.

O terceiro grupo é constituído pelos postos do Umbelúzi, Bela Vista e Catuane. Este grupo é muito semelhante ao anterior, diferindo apenas em que, neste último caso, a transição para o período húmido se faz apenas no mês de Outubro.

Finalmente, os postos do Pàfúri e Caniçado apresentam uma distribuição semelhante à dos postos da Moamba e Magude, sendo, contudo, os meses de Setembro e Outubro relativamente mais secos. A Tabela XXVIII mostra a distribuição da chuva anual pelos períodos que acabamos de referir.

Nos postos do primeiro grupo verifica-se que a percentagem de chuva caída no período húmido (6 meses) varia de 60 a 80 %, diminuindo de um modo geral esta percentagem de norte para sul. No período de transição (Abril a Junho) caem de 15 a 25 % da queda pluvial total, havendo uma tendência para um aumento de Norte para Sul. No período seco, a percentagem de chuva vai de 7 a 16 % em 4 meses.

O segundo grupo não difere grandemente do anterior quanto à percentagem de chuva caída no período húmido, embora o seu valor absoluto seja inferior.

No período de transição, apenas constituído pelo mês de Abril, a queda pluvial é de cerca de 7 % do total. Durante o período sêco (4 meses) caem de 8 a 17 % da chuva total, e na transição para o período húmido, 8 a 12 %. O posto da Macia tem um comportamento sensìvelmente diferente dos outros dois, verificando-se, especialmente, uma tendência para que o período sêco seja mais húmido que nos outros dois postos. A distribuição das chuvas, tal como se verifica em Moamba e Magude, é favorável à cultura

TABELA XXVIII

ALTURA PLUVIOMÉTRICA MÉDIA POR PERÍODOS

POSTOS	Período húmido		Transição para o período sêco		Período sêco		Transição para o período húmido	
	Novembro - Março		*Abril - Junho*		*Julho - Outubro*			
	mm	%	mm	%	mm.	%	mm	%
Vilanculos	721,9	78,2	133,0	14,4	68,0	7,3	—	—
Massinga	782,5	70,3	204,3	18,3	126,6	11,4	—	—
Morrumbene	573,3	68,1	161,6	19,2	107,1	12,7	—	—
Inhambane	661,0	67,0	191,2	19,4	134,3	13,6	—	—
Inhamússua	622,7	69,5	155,8	17,4	117,6	13,1	—	—
Jangamo	592,5	65,6	184,5	20,4	124,5	13,8	—	—
Inharrime	548,9	62,0	191,5	21,6	145,1	16,4	—	—
Quissico	591,0	61,9	229,6	24,0	133,8	14,0	—	—
Chibuto	495,9	68,3	136,7	18,8	93,8	12,9	—	—
	Novembro - Março		*Abril*		*Maio - Agosto*		*Setembro - Outubro*	
Moamba	453,2	73,5	45,9	7,4	47,9	7,8	69,4	11,3
Magude	430,8	70,0	36,3	5,9	73,0	11,8	75,8	12,3
Macia (?)	614,2	65,9	82,5	8,8	159,9	17,2	75,4	8,1
	Novembro - Março		*Abril*		*Maio - Setembro*		*Outubro*	
Umbelúzi	560,0	75,2	43,5	5,8	95,7	12,8	45,4	6,1
Bela Vista	554,5	72,3	35,3	4,7	114,1	15,2	48,7	6,5
Catuane	434,6	68,8	48,2	7,6	110,1	17,4	39,3	6,2
	Novembro - Março		*Abril*		*Maio - Outubro*			
Pàfúri	268,1	82,0	17,8	5,4	41,0	12,5	—	—
Caniçado	470,4	76,3	31,5	5,1	114,3	18,5	—	—

algodoeira, pecando apenas por uma possível deficiência na queda pluvial total.

O grupo do Maputo apresenta uma única diferença apreciável em relação ao grupo do alto Incomáti que é o prolongamento do período sêco por mais um mês. Àparte esta diferença a distribuição das chuvas é sensìvelmente idêntica e favorável, portanto, à cultura algodoeira. Umbelúzi e Bela Vista apresentam um total anual superior à Moamba e Magude; Catuane tem uma altura pluvial anual que deve ser insuficiente, de um modo geral, para a cultura algodoeira. Moamba, Magude e Catuane terão interesse para a cultura algodoeira em regime de regadio.

Pàfúri e Caniçado representam como que um caso mais extremo do que o do grupo do Maputo: — o período de transição para a estação húmida desaparece por completo, aparecendo-nos um período sêco de 7 meses durante os quais caem 12,5 % (Pàfúri) e 18,5 % (Caniçado) da chuva total anual. A queda pluviométrica verificada no posto do Pàfúri é de todo insuficiente para a cultura algodoeira, o mesmo se podendo dizer, em alguns anos, quanto ao Caniçado.

Nestes casos, como nos anteriormente referidos, a irrigação terá de ser considerada se quisermos libertar o agricultor da contingência de graves desastres e para se poderem produzir fibras de melhor qualidade e maior comprimento.

TEMPERATURA

As temperaturas verificadas no Sul do Save não são, de um modo geral, desfavoráveis para a cultura algodoeira. As temperaturas médias mensais (Tabela XXIX) na época das sementeiras variam de 24 a 26° C, exceptuando-se Pàfúri, onde se verifica uma temperatura média de 28°,2 C no mês de Novembro. A região do Maputo é a que apresenta menor temperatura média no mês de Novembro, assim como menor temperatura média anual.

Durante o período vegetativo do algodoeiro as temperaturas médias são suficientemente altas, variando entre 25 e 27° C. No mês de Abril a temperatura média oscila entre 23 e 25° C (25°,9 no Pàfúri), descendo para 20-22° C em Maio.

As temperaturas mínimas médias não são tão baixas que possam prejudicar a floração e capsulação dos algodoeiros; na verdade, a menor temperatura mínima média do mês de Junho é

TABELA XXIX

TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS

POSTOS	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setemb.	Outub.	Nov.	Dez.	ANO
Vilanculos . . .	27,1	27,2	26,1	25,0	22,7	20,7	19,9	20,6	22,7	24,5	25,4	26,4	24,0
Massinga	25,2	25,3	24,7	23,5	21,6	19,7	19,2	19,8	21,7	23,3	24.3	24,8	22,7
Morrumbene . .	26,7	26,5	25,6	23,9	21,8	19,8	19,9	20,0	22,0	23,9	25,0	25,9	23,4
Inhambane . . .	26,7	26,7	25,9	24,6	22,3	20,6	20,0	20,7	22,2	23,7	24,6	25,9	23,6
Inhamússua . . .	26,3	26,2	25,4	23,6	21,4	19,0	18,2	19,8	21,8	23,9	24,9	26,3	23,0
Jangamo	26,8	27,0	25,9	24,3	22,4	20,5	19,8	20,7	22,6	24,8	25,4	26,3	23,8
Inharrime . . .	26,6	26,4	25,6	24,4	22,2	20,0	19,6	20,4	22,4	24,2	25,1	26,1	23,5
Quissico	25,9	26,0	25,1	24,0	21,9	20,3	19,8	20,3	21,9	23,5	24,3	25,4	23,2
Macia	26,0	25,8	24,7	23,2	20,4	18,8	18,4	19,6	21,4	23,6	24,9	25,6	22,7
Pàfúri	28,9	28,1	27,4	25,9	22,8	19,9	20,1	21,8	24,7	27,9	28,2	28,6	25,3
Caniçado	27,4	27,1	26,0	24.2	21,7	19,4	19,0	20,4	23,0	25,1	26,2	26,9	23,8
Chibuto	27,4	27,1	26,0	24,5	21,9	19,8	19,3	20,6	22,7	24,7	25,9	26,6	23,8
Moamba	26,8	26,9	26,0	24,1	22,0	19,6	19,3	20,9	22,7	24,4	25,6	26,8	23,7
Magude	26,6	26.3	25,8	24,0	21,1	19,1	18,4	20,3	22,1	24,5	25,0	25,9	23,2
Umbelúzi	26,3	26,3	25,3	23,5	20,5	17,9	17,7	19,4	22,0	23,6	24,7	25,8	22,7
Bela Vista . . .	25,8	25,9	24,7	23,3	20,7	18,6	18,4	19,3	21,5	22,8	24,3	25,7	22,5
Catuane	26,3	26,0	25,2	23,5	21,2	18,6	18,4	19,9	21,8	23,4	24,5	25,6	22,8

TABELA XXX

TEMPERATURAS MÁXIMAS MÉDIAS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novemb.	Dezemb.
Vilanculos . . .	28,7	28,9	27,8	28,6	24,5	24,0	21,2	22,2	24,7	26,3	27,0	28,2
Massinga	27,1	27,5	27,4	25,8	24,2	23,4	22,2	22,2	27,4	26,7	26,6	28,0
Morrumbene. . .	30,2	28,0	27,1	26,0	24,0	23,9	21,3	23,6	25,4	27,0	26,8	27,7
Inhambane . . .	28,4	28,6	27,3	26,1	23,8	21,5	21,4	21,7	23,9	25,1	25,9	27,9
Inhamússua . . .	28,0	28,1	27,3	24,8	23,2	21,0	20,2	23,0	24,0	25,6	26,6	27,9
Jangamo	28,4	29,0	27,2	26,3	25,8	23,0	21,9	22,7	24,4	27,7	27,8	27,5
Inharrime . . .	28,2	29,0	27,2	26,3	25,8	23,0	21,9	22,7	24,4	27,7	27,8	27,5
Quissico	26,8	28,5	26,8	27,3	24,6	23,3	21,2	23,5	26,5	24,9	26,0	27,3
Macia	27,7	28,0	27,1	26,3	23,8	20,6	20,8	21,6	23,8	27,2	27,4	28,8
Pàfúri	30,4	30,2	29,3	27,7	23,6	20,8	22,5	23,3	25,6	29,8	30,1	30,2
Caniçado	29,7	29,1	27,9	28,1	23,4	23,8	21,2	23,0	25,7	27,2	28,4	29,0
Chibuto	29,5	28,8	27,7	28,0	25,8	21,8	21,0	24,8	24,8	28,2	28,8	29,1
Moamba	29,9	28,2	28,0	26,7	25,3	22,9	21,0	23,0	25,1	25,7	26,8	28,6
Magude	28,9	27,7	27,7	26,9	24,9	21,2	20,5	24,6	25,0	26,2	26,3	27,7
Umbelúzi. . . .	29,0	30,8	28,0	27,0	23,2	20,4	20,2	22,2	26,4	27,2	26,8	29,4
Bela Vista . . .	27,4	28,8	26,6	25,2	23,0	20,4	20,5	21,4	26,4	24,4	26,8	27,7
Catuane	28,4	27,7	26,5	25,3	24,4	20,5	19,5	21,6	23,6	26,4	26,5	27,5

TABELA XXXI

TEMPERATURAS MÍNIMAS MÉDIAS

POSTOS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novemb.	Dezemb.
Vilanculos . . .	26,7	25,7	22,4	22,9	20,5	18,6	17,6	19,2	21,4	22,3	21,5	24,3
Massinga	18,3	23,0	21,2	19,8	17,6	16,3	15,7	17,5	18,5	20,8	23,0	22,0
Morrumbene. . .	24,6	24,2	24,2	21,8	19,7	17,7	15,6	15,2	16,9	17,9	23,2	24,2
Inhambane . . .	25,4	24,4	24,4	23,0	21,2	19,3	19,0	18,4	20,6	22,9	23,4	25,0
Inhamússua . . .	21,7	23,7	22,7	21,6	19,8	17,1	15,0	16,4	19,2	20,5	20,4	25,3
Jangamo	24,6	25,0	23,2	21,6	19,8	18,8	18,1	19,2	20,8	22,4	23,6	24,5
Inharrime. . . .	25,3	23,0	23,3	23,3	20,2	16,4	18,5	18,6	20,8	22,3	24,0	23,5
Quissico	24,3	23,9	23,6	22,5	20,5	19,1	18,5	18,7	19,7	21,9	22,5	24,1
Macia	23,8	23,1	22,4	21,3	18,1	17,9	15,2	15,5	17,0	19,6	20,1	21,9
Pàfúri	27,5	26,1	25,4	24,3	22,2	18,9	18,6	19,9	23,6	26,3	26,8	27,0
Caniçado	24,7	24,9	24,6	21,9	19,0	16,1	16,8	18,0	20,2	22,9	21,8	24,7
Chibuto	26,0	25,0	24,3	22,0	20,1	18,2	17,5	18,3	19,8	22,0	22,5	24,6
Moamba	25,2	25,2	24,2	22,3	19,5	15,7	18,1	18,7	20,7	22,4	23,7	25,0
Magude	23,5	25,0	24,0	21,8	19,3	18,1	16,7	18,4	20,4	22,9	23,3	24,2
Umbelúzi	24,3	24,4	24,1	21,2	18,5	16,6	15,8	17,8	19,2	20,5	22,7	24,3
Bela Vista . . .	23,8	23,9	22,0	19,8	17,5	15,2	15,8	17,4	19,4	20,6	21,7	21,4
Catuane	25,5	25,0	23,8	22,2	20,0	17,4	17,2	18,3	19,8	21,9	23,3	24,4

de 15°,2 C em Bela Vista. No mês de Maio a temperatura mínima média mais baixa verificou-se também na Bela Vista e foi de 17°,5 C.

Os coeficientes hidrotérmicos e índices de aridez (Tab. XXXII) mostram-nos que apenas os postos de Massinga, Quissico e Macia apresentam valores de P/T superiores a 40 e apenas Massinga tem um índice de aridez superior a 30.

TABELA XXXII

COEFICIENTES HIDROTÉRMICOS E ÍNDICES DE ARIDEZ

POSTOS	P/T	$\frac{P}{T+10}$
Vilanculos	38,4	27,1
Massinga	49,0	34,0
Morrumbene	36,0	25,2
Inhambane	41,8	29,4
Inhamússua	39,0	27,2
Jangamo	37,9	26,7
Inharrime	37,7	26,4
Quissico	41,1	28,7
Macia	41,0	28,5
Pàfúri	12,9	9,3
Caniçado	24,8	18,2
Chibuto	30,5	21,5
Moamba	26,0	18,3
Magude	26,5	18,5
Umbelúzi	32,8	22,8
Bela Vista	33,4	23,2
Catuane	27,7	19,3

Ao interpretarem-se estes valores, deve porém reparar-se que eles não são influenciados pela distribuição das chuvas ou temperaturas, ao longo do ano. São úteis, sem dúvida, para um primeira apreciação das possibilidades algodoeiras de determinada região, mas, como acontece neste caso, não devem ser tidos como indicadores decisivos de condições ecológicas favoráveis para a cultura do algodão. Na verdade, na maior parte dos postos da faixa costeira, a distribuição das chuvas não é de todo favorável, como já tivemos ocasião de verificar.

CAPÍTULO III

RESULTADOS EXPERIMENTAIS

3.1 — Ensaios sobre datas de sementeira do algodão

Este ensaio começou em 1942/43 tendo-se mantido com o mesmo esquema até 1945/46, sendo depois realizado em alguns Campos com um esquema ligeiramente alterado.

De acordo com o delineamento inicial as sementeiras seriam realizadas quinzenalmente, em datas prèviamente fixadas (30 de Outubro, 14 de Novembro, etc.). Se as condições meteorológicas não permitissem iniciar as sementeiras em 30 de Outubro, a primeira passaria a ser feita em 14 de Novembro ou a 29 do mesmo mês. Feita a primeira sementeira, seguir-se-iam as outras nas datas prèviamente fixadas. As sementeiras experimentais estendiam-se normalmente até meados de Fevereiro, verificando-se, com frequência, produções quase nulas para estas últimas sementeiras.

O princípio adoptado de realizar as sementeiras em datas fixas, é òbviamente discutível pois que as condições climáticas nem sempre seriam as mais favoráveis para a sementeira, nem a terra se encontraria na sazão própria, com a quantidade de humidade mais favorável para garantir uma boa germinação e a sobrevivência das plantas nascidas. Houve, contudo, a preocupação de tornar mais comparáveis os resultados dos diversos anos e nos vários campos, e se atendermos a que os ensaios foram realizados durante 4 anos em cerca de 12 Campos, a deficiência apontada atenua-se sensìvelmente. No entanto parece-nos que o critério a adoptar em futuros ensaios deste género deverá ser mais elástico, por modo a permitir aproximar mais os ensaios das condições reais da grande cultura, permitindo ao mesmo tempo comparar os resultados obtidos em vários locais e anos.

Para tal bastava estabelecer, em princípio, datas de sementeiras quinzenais, podendo, contudo, cada sementeira fazer-se por todo um período de 10 dias (desde 5 dias antes até 5 dias depois da data fixada) havendo assim mais probabilidades de realizar as sementeiras em condições razoáveis de sucesso. As datas de sementeira seriam designadas de um modo geral por «princípios de

Outubro», «meados de Outubro», «princípios de Novembro», etc. A sementeira de «princípios de Novembro» poder-se-ia, por exemplo, realizar desde 26 de Outubro a 5 de Novembro.

O esquema usado a partir de 1942/43 consistiu em 5 blocos casualizados, com talhões de 21 × 6 m, ficando a área destes reduzida a 102,5 m² (20,5 × 5) depois de eliminadas as bordaduras. A variedade usada foi aquela que prevalecia na grande cultura da região, geralmente a U4. O compasso foi de 1 × 0,5 m com uma planta por covacho.

Os ensaios realizados em cada Campo Experimental durante o período indicado e que se mostraram aproveitáveis foram analisados em conjunto por modo a obter-se, para cada Campo, a informação tão precisa quanto possível para depois se proceder à generalização dos resultados às regiões de idênticas condições ecológicas.

Na comparação das produções médias das diversas sementeiras, não se levou em conta a existência duma interacção significativa, que quase sempre existiu, entre as Datas de Sementeira e os Anos. Na verdade, em agricultura, de um modo geral, e em especial neste caso concreto em que não é possível prever quais as características climáticas do ano agrícola que vai iniciar-se, interessa-nos trabalhar com valores médios referentes ao maior número possível de anos; guiando-nos por tais valores médios, maior será a possibilidade de acertarmos em cada caso particular, e obter-se-ão, em média, melhores produções por hectare.

Rigorosamente, contudo, a existência de uma interacção A × D significativa quer dizer que a época óptima de sementeira não é a mesma em todos os anos, o que é uma consequência lógica das imprevisíveis variações dos factores climáticos, em especial da chuva — do seu início, seu total e sua distribuição.

Em todos os casos se calculou a equação de regressão das produções com as datas de sementeira as quais permitem teòricamente, calcular a produção a esperar com uma sementeira em data diferente das ensaiadas. É evidente que tais cálculos, em consequência das irregularidades climáticas já apontadas, têm valor muito restrito.

As equações de regressão têm, porém, outro valor, o de nos darem estimativas das produções isentas de flutuações erráticas as quais são úteis para estudo de certas relações com outros factores

de que se conhecem valores médios, tais como factores meteorológicos.

O problemo das datas de sementeira é, no caso da cultura do algodoeiro, especialmente nas condições em que é feita em Moçambique, de uma importância excepcional, dada a relação íntima existente, como adiante provaremos, entre a data de sementeira e a produção obtida.

O período vegetativo óptimo do algodoeiro cultivado anualmente e em condições de sequeiro, como é feito entre nós, está nesta Colónia, salvo casos excepecionais, limitado pelo início da época das chuvas e pelo abaixamento das temperaturas médias diárias.

Cultivado exclusivamente em regime de sequeiro o algodoeiro não pode, e por isso não deve, ser semeado antes de existir no solo a quantidade de água suficiente para a sua germinação e subsequente desenvolvimento das plantas. Semear «no pó», ou «em sêco» é um jogo com poucas probabilidades de prémio — a chuva pode não cair por um período relativamente longo ou vir em quantidade tão diminuta que apenas sirva para fazer apodrecer a semente ou provocar a sua germinação e a morte quase imediata das plantas à míngua de humidade que lhes permita viver sob os ardores do sol abrasador que geralmente se segue a esses pequenos chuviscos do início da estação chuvosa. Como se sabe, as temperaturas médias são precisamente mais elevadas no mês de transição ou no início do período chuvoso.

O algodoeiro, quando semeado tarde, com a estação das chuvas já adiantada, vem geralmente a sofrer com falta de humidade no solo na fase final do seu desenvolvimento, vindo a frutificar numa época em que as temperaturas médias diárias são, em muitos casos, já bastante baixas, e assiste-se então a um alongamento anormal do período de capsulação — as cápsulas demoram demasiado tempo a abrir e essa demora é fatal para a maior parte delas: o ataque da lagarta vermelha, do *jasside*, *helopeltis*, manchadores e de outros representantes dessa conhecida legião de inimigos do algodoeiro, atinge neste caso uma violência excepcional. As cápsulas, demorando a maturar e a abrir, oferecem-lhes um repasto abundante e certo: comem, sujam, inutilizam milhares de toneladas de algodão que representam muitos milhares de contos perdidos pelos indígenas e, muitíssimos mais, perdidos pela Nação.

E não devemos esquecer a semente — valor real que deve ser considerado na determinação do custo da produção — semente essa que pode ser quase inutilizada para fins industriais pelos ataques violentos dos *oxycarenos* e *dysdercus*.

E, como recompensa pelo esplêndido banquete que a ignorância, a avidez e a incompreensão dos homens lhes oferecem, esses milhões de insectos deixam-nos como herança a certeza de uma infestação maior dos algodoeiros que hão-de ser semeados daí a pouco tempo.

As sementeiras ou ressementeiras tardias, quer pelas suas consequências imediatas originando, com raríssimas excepções, produções irrisórias, quer (e muito especialmente) pelos seus efeitos a longo prazo sobre o aumento das populações das pragas que atacam o algodoeiro — o que se traduz, repetimos, por muitos milhares de toneladas de algodão anualmente perdidas — devem ser totalmente banidas sob pena de se comprometer irremediàvelmente o objectivo que nos foi marcado e que desejamos atingir — produzir econòmicamente, pelo menos todo o algodão de que necessitamos.

3.1.1 — *Niassa*

Campo Experimental de Nacala

Situado nas proximidades da povoação de Nacala, a uma altitude de cerca de 20 metros, este Campo representa, até certo ponto, como já se disse, as áreas aluvionares de 1.ª classe da região de Chae (Macomia) e outras áreas aluvionares situadas a baixa altitude. É, pois, um Campo que deveria ser ampliado na sua área e atribuições, servindo para estudar os solos aluvionares referidos e ainda como base para o estabelecimento de Campos de Sondagem nos solos vermelhos da Península de Fernão Veloso e nas baixas de solos negros.

O clima é dos mais propícios, dentro da região do Niassa, para a cultura algodoeira. A queda pluviométrica anual média é de 847,2   58,8 mm., com 56,7 . 13,8 mm em Abril. A altura pluviométrica mensal, nos meses mais chuvosos, não ultrapassa, em média, os 200 mm.

Os quocientes pluviométricos dos meses de Novembro a Maio são:

Novemb.	Dezemb.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio
0,64	1,80	2,79	3,18	2,45	0,82	0,09

Como se vê, a distribuição da chuva é bastante favorável, excepto, talvez, no que respeita a queda pluviométrica média em Abril, que conviria fosse um pouco menor.

As temperaturas mínimas médias de Maio, Junho e Julho são, respectivamente, 19,6, 18,1 e 17,5° C, sendo a amplitude média de variação anual 4°,2 C.

Os coeficientes hidrotérmicos (P/T — 31,8) e índice de aridez (P/(T + 10) 23,1) são dos mais baixos da Província.

Infelizmente para este Campo só dispomos dos resultados referentes aos anos de 1944/45 e 1945/46, não havendo, além disso, correspondência nas datas de sementeira. Os dois ensaios realizaram-se em separado e forneceram os seguintes resultados:

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço — hectare).

DATAS DE SEMENTEIRA

1944/45:

30/X	*14/XI*	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	*28/I*	*12/II*	*Média*
986	1294	1266	1300	1157	957	585	219	970

Diferença significativa mínima: ± 294

1945/46:

29/XI	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	*28/I*	*12/II*	*26/II*	*13/III*	*Média*
1144	1213	1038	1120	724	418	173	42	734

Diferença significativa mínima: ± 170

Como se vê, em 1944/45 não houve diferenças significativas entre as produções obtidas com sementeiras feitas entre 14/XI e 29/XII, enquanto que em 1945/46 a época óptima de sementeira foi de 29/XI a 13/I.

Verifica-se em primeiro lugar que os máximos absolutos de produção se verificaram, em qualquer dos anos, com sementeiras em 14/XII, não sendo, contudo, esses máximos significativos em relação às produções das sementeiras mais próximas.

Outro ponto a observar é que a sementeira de 13/I, que em 1944-45 foi significativamente inferior ao óptimo, mantem-se como uma das melhores em 1945/46.

Estas e outras diferenças são em grande parte resultantes do desigual comportamento das chuvas numa e noutra campanha.

Embora seja muito difícil encontrar relações analíticas entre os dados meteorológicos e as produções, especialmente quando comparadas ano por ano, em consequência da concomitância de vários factores que em maior ou menor grau afectam a produção, é contudo, possível apreender relações gerais por simples análise gráfica dos dados. Assim, no Gráfico I temos representadas as produções dos anos de 1944/45 e de 1945/46 a traço cheio e as chuvas mensais para as mesmas campanhas a tracejado.

QUADRO I

CHUVA TOTAL mm.

	Nov.	Dez.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Total
1944/45	90,3	236,3	204,2	188,5	135,2	39,9	0,0	913,4
1945/46	0,9	108,3	72,1	121,9	319,5	101,8	7,5	735,0
Média de 10 anos .	44,1	129,8	200,8	207,2	176,2	56,7	6,7	

Este gráfico sugere que:

1.º) — Foi o começo mais tardio das chuvas em 1945/46 que não permitiu sementeiras tão cedo como no ano anterior. Em 1944/45 a primeira sementeira vingada foi de 30/X, tendo chovido cerca de 19 mm no mês de Outubro e 90 em Novembro. Em 1945/46 a primeira sementeira foi a 29/XI, pois que a chuva de Novembro foi pràticamente nula, tendo chovido 108 mm em Dezembro.

2.º) — O total da chuva caída após a sementeira e a sua distribuição parecem ter sido os factores em grande parte responsáveis pelo comportamento das diversas sementeiras.

Para melhor apreciarmos este ponto, consideremos o Quadro I.

Verificam-se assim duas anomalias em 1945/46 que são a queda pluviométrica de Janeiro, anormalmente baixa e a chuva de Março que é anormalmente alta. Este facto parece estar de acordo, ou melhor, ser a causa parcial de se terem verificado produções mais baixas em 1945/46 para as sementeiras de 29/XI a 29/XII por falta de chuvas suficientes em Janeiro de 1946, e tam-

bém justifica que as produções de 13/I em diante sejam maiores em 1945/46 do que em 1944/45.

O total de chuva caída após cada sementeira é posto em evidência pelo histograma do mesmo gráfico: a partir de fins de Dezembro, caiu mais chuva em 1945/46 do que em 1944/45, tendo-se dado o inverso quando consideradas as sementeiras mais precoces.

3.º) — A chuva caída em Abril de 1946, excepcionalmente alta, contribuiu, certamente, para prejudicar a floração e capsulação das primeiras sementeiras, juntando os seus efeitos aos das outras causas discutidas.

O quadro anterior mostra-nos ainda que o ano agrícola de 1944/45 esteve muito próximo de um ano normal pelo que é lógico indicar-se o período de 14/XI a 29/XII como o mais favorável para as sementeiras do algodão nas aluviões de baixa altitude da província do Niassa, cujas condições ecológicas gerais sejam semelhantes às desta localidade. Entre estas, como nos foi atrás dito pelos nossos colegas que realizaram o Reconhecimento Algodoeiro, contam-se as baixas aluvionares do Chae (Macomia).

Campo Experimental de Nacaroa

Este Campo Experimental ficava situado junto da povoação de Nacaroa, sensìvelmente a meia distância entre Muecate e Namapa.

Os solos deste Campo representavam a transição entre os solos arenosos derivados dos gneisses e os solos areno-argilosos avermelhados. Região acidentada, capaz de boas produções nos melhores terrenos durante os primeiros anos, está extremamente exposta aos perigos da erosão, tal como precisamente aconteceu no nosso Campo.

Não dispomos de dados climatológicos, sendo, contudo, razoável considerar o clima desta região como intermédio entre o de Muecate e o de Namapa.

A queda pluviométrica anual deve ser em média superior a 1000 mm devendo admitir-se que uma boa parte se perde por escoamento superficial, especialmente durante os meses mais chuvosos.

Vejamos, no Quadro II, as quedas pluviométricas de Namapa (Sede) e Muecate no ano agrícola de 1942/43 (pois não existem dados completos para o ano seguinte) e os valores médios dos respectivos postos.

QUADRO II

		Out.	Nov.	Dez.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	TOTAL
1942/43	Muecate.	143,8	52,6	703,8	425,7	189,5	160,1	27,2	4,5	6,5	1713,1
	Namapa.	56,7	0,0	341,1	449,7	43,3	112,0	—	2,9	4,5	1053,5
Média . . .		100,2	26,3	522,4	437,7	116,4	136,0	—	3,7	5,5	1348,2
Valores médios	Muecate. (19 anos)	35,3	63,1	246,5	374,4	292,4	217,4	110,2	11,5	15,7	1366,5
	Namapa (10 anos)	29,4	31,9	156,2	262,0	225,2	121,8	82,8	8,3	2,1	919,7
Média ponderada. . .		33,3	52,3	215,4	335,6	269,2	184,4	100,8	10,4	11,0	1212,1

QUADRO III

ANÁLISE DE VARIÂNCIA [1]

Origem da variação	G. l.	S. quadrados	Q. médios	F.	
BLOCOS (dentro dos anos)	8	107,5217	13,4402	1,74	não significativo
ANOS	1	115,3243	115,3243	14,92	altamente signific.
DATAS DE SEMENTEIRA .	6	785,9028	130,9838	16,94	» »
INTERACÇÃO A × D . .	6	65,4071	10,9012	1,41	não significativo
ERRO	48	371,0143	7,7296		
TOTAL	69	1445,1702			
REGRESSÃO DO 1.º GRAU	1	650,9249	650,9249	84,21	altamente signific.
» » 2.º »	1	117,9870	117,9870	15,26	» »
» » 3.º »	1	0,7772	0,7772	—	não significativo
» » 4.º »	1	11,8785	11,8785	1,54	» »
» » 5.º »	1	0,2147	0,2147	—	» »
» » 6.º »	1	4,1205	4,1205	—	» »
DATAS DE SEMENTEIRA.	6	785,9028			
ERRO	48	371,0143	7,7296		

(1) Para não tornarmos excessivamente volumoso o presente trabalho suprimiremos nos restantes campos experimentais a transcrição do quadro da **Análise de Variância e das conclusões gerais.**

Verifica-se que a campanha de 1942/43 foi excepcionalmente chuvosa em Muecate e mesmo em Namapa o total de chuva ultrapassou a média. As principais anomalias na distribuição das chuvas foram a alta precipitação verificada em Dezembro e Janeiro, especialmente em Muecate no mês de Dezembro e a queda pluviométrica relativamente baixa nos meses seguintes, especialmente em Abril (Muecate).

Neste Campo realizou-se o ensaio de datas de sementeira em 1942/43 e 1943/44, obtendo-se os resultados do Quadro III.

Conclusões gerais

1.º) — As diferenças entre as produções médias das Datas de Sementeira ensaiadas são altamente significativas, o mesmo se verificando quanto às diferenças entre as produções médias dos Anos.

2.º) — A interacção não é significativa, não tendo pois sido alteradas as diferenças entre as datas de sementeira por influência dos anos.

3.º) — A equação que relaciona as produções médias com as Datas de Sementeira é do 2.º grau.

QUADRO IV

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA							MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	*28/I*	*13/II*	
1942/43	1061	939	1205	1179	1078	762	360	940,4
1943/44	1163	1124	976	759	584	131	41	682,6
Médias	1112,0	1031,5	1090,5	968,5	831,0	446,5	200,5	811,5

Diferenças significativas mínimas:

Num mesmo ano ± *343*

Médias de 2 anos ± *243*

Verifica-se, pois, que em 1942/43 não houve diferenças significativas entre as produções das sementeiras feitas até 13/I.

Em 1943/44 não houve diferença entre as produções das três primeiras datas, isto é, de 14/XI a 14/XII.

Comparando as médias dos dois anos, verifica-se não ter havido diferenças significativas entre as produções das quatro primeiras épocas, podendo considerar-se como época de sementeira o período de meados de Novembro a fins de Dezembro, consoante o início das chuvas.

A equação de regressão é, em kgs./hectare (Gráfico II):

$$Y = 810 - 149\, x'_1 - 36\, x'_2$$

sendo

$x'_1 =$	—3	—2	—1	0	1	2	3
$x'_2 =$	5	0	—3	—4	—3	0	5

A produção média obtida em 1942/43 com sementeiras entre 14/XI e 13/I foi de 1090 kgs. de algodão caroço por hectare. Desta última data em diante as produções sofreram um abaixamento de mais de 350 kgs. por hectare, por cada quinzena de atrazo nas sementeiras.

Em 1943/44 a produção média das três primeiras datas de sementeira foi também de 1090 kgs. por hectare, e em média, a produção do período óptimo foi de 1050 kgs. por hectare. A partir de 29/XII as produções médias desceram acentuadamente, mais de 200 kgs. na primeira quinzena; com um mês de atrazo nas sementeiras, isto é, semeando em fins de Janeiro, poderão perder-se mais de 500 kgs. por hectare em relação à sementeira de 29/XII.

Estação Experimental de Namapa

Encontra-se esta Estação localizada a meia dúzia de quilómetros da sede da Circunscrição do Eráti, a uma altitude de 200 m, em solos vermelhos argilosos da «Catena de Namapa», numa área que foi classificada de 3.ª classe para a cultura algodoeira.

A queda pluviométrica média anual é de 928,6 ± 64,2, um pouco superior à de Nacala.

Os quocientes pluviométricos são:

Outubro	Novemb.	Dezemb.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio
0,87	0,42	1,98	3,31	3,15	1,54	1,09	0,11

O mês de Abril pode, pois, considerar-se ainda um mês chuvoso.

As temperaturas mínimas médias de Maio, Junho e Julho, são,

respectivamente, 18,8, 16,1 e 15,1 e a temperatura média anual é de 25°,8 C.

Os coeficientes hidrotérmicos (P/T = 36,0) e o índice de aridez [P/(T + 10) = 25,9] embora superiores aos de Nacala, conferem ao seu clima características de semi-árido.

QUADRO V

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENETIRA					MÉDIAS
	29/XI	*14/XII*	*29/XII*	*14/I*	*29/I*	
1945/46	640	696	810	692	492	666,8
1946/47	362	470	373	510	246	392,2
1947/48	458	513	341	269	206	357,4
1948/49	158	525	315	428	357	356,6
Médias	404,5	551,0	459,7	475,7	352,2	443,2

Diferenças significativas mínimas entre as datas de sementeira:

Em 1945/46 . . . . ± *35*
Nos outros anos . . . . ± *34*
Entre as médias . . . . ± *17*

Para esta Estação Experimental dispomos de dados relativos a quatro anos (1945/46 a 1948/49) os quais foram analisados conjuntamente, fornecendo os resultados finais que constam do Quadro V.

Com o auxílio das diferenças significativas mínimas verifica-se que:

Em 1945/46 o óptimo de produção obteve-se com sementeira em 29/XII, sendo esta produção significativamente superior a todas as outras;

Em 1946/47 obteve-se idêntico resultado com a sementeira de 14/I;

Em 1947/48 e 1948/49 a sementeira de 14/XII foi significativamente superior às restantes. Comparando as médias dos 4 anos verifica-se que a produção óptima se verificou com sementeiras em 14/XII.

A equação de regressão das produções médias com as datas de sementeira é (Gráfico III):

$$Y = 443 - 23{,}1\, x'_1 - 34{,}0\, x'_2 - 8{,}1\, x'_3 - 9{,}5\, x'_4$$

É, pois, uma equação do 4.º grau que se encontra representada no gráfico acima referido, juntamente com as produções anuais. Esta equação representa o valor esperado para as produções e $x'_1 \cdots x'_4$ tem os seguinte valores:

	29/XI	*14/XII*	*29/XII*	*14/I*	*29/II*
x'_1	−2	−1	0	1	2
x'_2	2	−1	−2	−1	2
x'_3	−1	2	0	−2	1
x'_4	1	−4	6	−4	1

As alturas pluviométricas mensais são expressas no Quadro VI.

QUADRO VI

ANOS	Nov.	Dez.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	TOTAL
1945/46	72,0	88,7	253,2	210,6	201,9	32,0	4,5	902,6
1946/47	71,9	245,0	345,1	188,4	304,2	48,8	22,6	1229,9
1947/48	120,1	148,1	332,6	478,4	120,5	45,4	2,3	1247,4
1948/49	38,3	134,9	319,5	194,0	258,6	59,5	31,8	1036,6
Média de 10 anos .	31,9	156,8	262,0	225,0	121,8	82,8	8,3	888,6

Deve notar-se que os dados mensais de 1945/46 assim como as médias dos 10 anos se referem aos postos dos Serviços Meteorológicos, enquanto que os de 1946/47 a 1948/49 se referem ao posto meteorológico da nossa Estação Experimental. Como são ainda poucos os anos de actividade do nosso posto meteorológico, não podemos afirmar que o local onde se encontra a nossa Estação seja mais chuvoso que a Sede da Circunscrição, havendo, no entanto, uma sugestão nesse sentido.

Quanto ao total, o ano que mais se aproxima da média é o de 1945/46; foi o ano menos chuvoso dos quatro e foi aquele em que melhores produções se registaram na nossa Estação Experimental. Há razões para crermos que uma queda pluviométrica superior a

900 mm durante o ciclo do algodoeiro, é prejudicial para este. Mas como já tivemos ocasião de ver, tão ou mais importante do que a queda pluviométrica total, é a sua distribuição.

Continuando a apreciação dos totais pluviais nos diversos meses das quatro campanhas, verifica-se, quanto à distribuição das chuvas, que os anos de 1946/47 e 1948/49 apresentam ambos um mês de Fevereiro com um total de chuva inferior a Março e a Janeiro, e se reparamos na distribuição das produções dos mesmos anos, verificamos, em ambos os casos, que a produção da sementeira de 29/XII foi inferior à anterior e à seguinte, o que sugere, tal como verificámos em Nacala, uma relação entre a distribuição das chuvas no período vegetativo e a distribuição das produções.

Os dois outros anos apresentam um único máximo, quer na distribuição das chuvas quer na das produções.

A data óptima de sementeira será, segundo vimos, a de meados de Dezembro, sendo, contudo, muito pequena a diferença entre a produção desta sementeira e a seguinte.

A sementeira de 29/I produziu em média cerca de 64 % da produção que poderia obter-se com sementeiras em 14/XII, perdendo-se, assim, cerca de 200 kgs. de algodão caroço por hectare.

Campo Experimental de Nampula

É este um dos antigos Campos Experimentais que o C. I. C. A. ainda possui e cuja utilização deverá ser ampliada. Situado a cerca de 5 quilómetros de Nampula, na estrada para Corrane, representando bem as condições gerais das áreas a aproveitar para a cultura algodoeira nas Catenas de Nampula, Imala e Mocubúri, ou sejam solos vermelhos de floresta monsónica de *Adansonia* e *Sterculia appendiculata* com depressões de *Acacia campylacantha*.

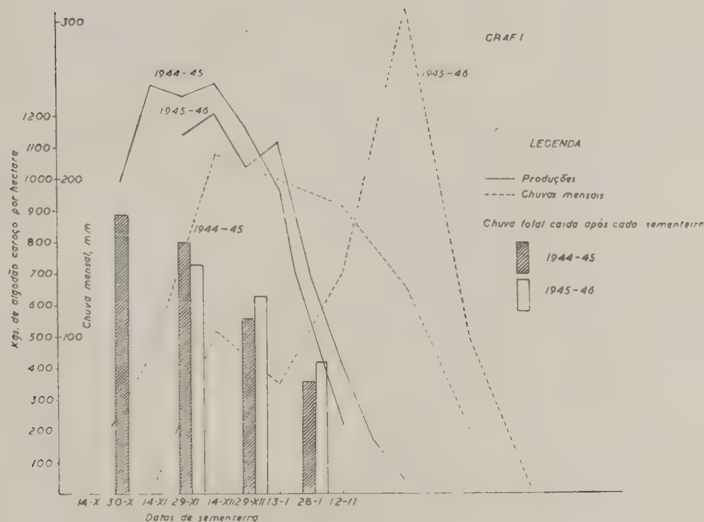
A queda pluviométrica média anual é de 1026,9 ± 89,0.

Os quocientes pluviométricos referentes aos meses de Outubro a Maio são:

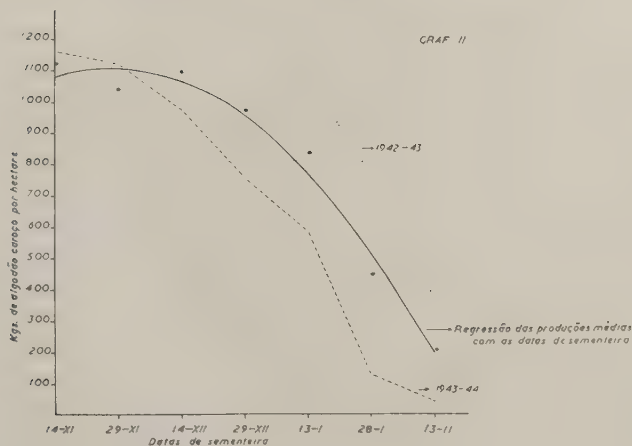
Outubro	Novemb.	Dezemb.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio
0,22	0,42	1,48	2,82	3,09	2,09	1,12	0,26

Notando-se uma distribuição de chuvas relativamente «normal», com um máximo em Fevereiro. O mês de Abril pode considerar-se, em média, um mês chuvoso.

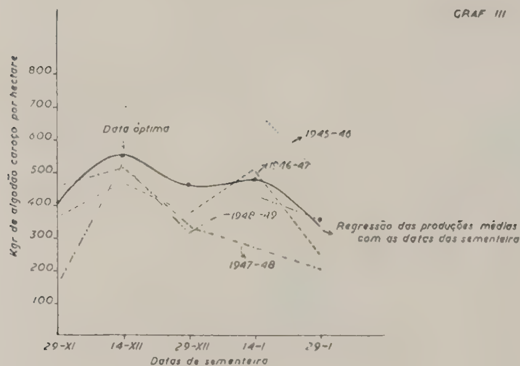
CAMPO EXPERIMENTAL DE NACALA



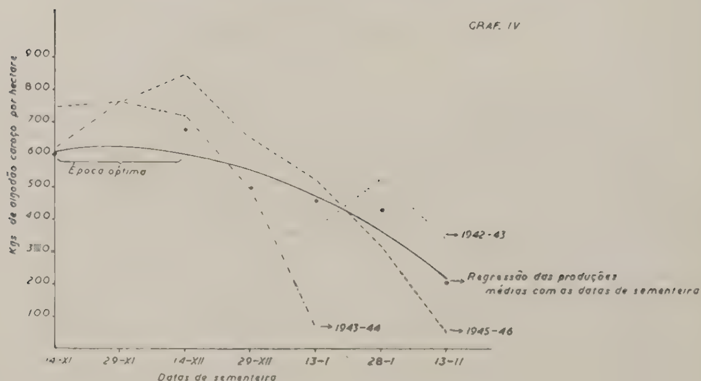
CAMPO EXPERIMENTAL DE NACAROA



ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE NAMAPA



CAMPO EXPERIMENTAL DE NAMPULA



A temperatura média anual é de 23,3° C, sendo as temperaturas mínimas médias em Abril, Maio, Junho e Julho, respectivamente 18,3, 16,5, 14,8 e 15.

É muito provável que sementeiras tardias venham a ter uma capsulação difícil e uma abertura demorada em virtude das temperaturas mínimas, o que sempre se traduz em elevados índices de infestação e, consequentemente, em baixas produções.

QUADRO VII

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA							MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	*28/I*	*13/II*	
1942/43	453	484	494	329	376	530	340	429,4
1945/46	747	765	851	653	526	319	60	560,1
Médias	600,0	624,5	672,5	491,0	451,0	424,5	200,0	494,8

Diferenças significativas mínimas:

Dentro dos anos . . ± *273*
Entre médias . . . ± *154*

O coeficiente hidrotérmico P/T 42,3 é relativamente elevado e o índice de aridez é P/(T + 10) 29,9, devendo o clima de Nampula considerar-se como húmido.

Sòmente os anos de 1942/43 e 1945/46 forneceram dados susceptíveis de análise conjunta, obtendo-se os resultados finais que constam do Quadro VII.

Devido ao elevado erro experimental as produções da campanha de 1942/43 não apresentaram diferenças significativas, sucedendo o mesmo entre as produções das quatro primeiras épocas de 1945/46.

Nas médias dos dois anos, as produções das sementeiras feitas em 14/XI, 29/XI e 14/XII não difereriram significativamente.

Analisou-se ainda em separado o ensaio de 1943/44, que forneceu os seguintes resultados:

PRODUÇÕES:

1943/44	*14/XI*	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	*Médias*
	622	763	719	494	74	534,4

Diferença significativa mínima ± *224*

Como se vê as três primeiras sementeiras deram produções que não diferem significativamente.

Os resultados dos três ensaios indicam que a «transição» se deve fazer em fins de Dezembro, devendo as sementeiras ser realizadas antes desta data.

A equação de regressão é (gráfico IV):

$$Y = 495 - 65\,x'_1 - 16\,x'_2$$

em que:

$$x'_1 = \quad -3 \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$$
$$x'_2 = \quad 5 \quad 0 \quad -3 \quad -4 \quad -3 \quad 0 \quad 5$$

Como se pode ver pelo gráfico, o ajustamento está muito longe de ser perfeito.

Vejamos a distribuição das chuvas (Quadro VIII).

QUADRO VIII

ANOS	Out.	Nov.	Dez.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	TOTAL
1942/43	—	20,4	329,8	398,4	177,6	135,8	26,5	—	> 1088,5
1945/46	2,0	11,0	124,0	147,4	161,5	162,5	124,1	6,0	738,5
Média de 6 anos	19,1	25,0	129,4	246,2	244,7	182,6	94,1	22,5	973,6

Verifica-se que os dois anos se afastaram da média, um deles (1942/43) para mais e o outro para menos, quanto à altura pluviométrica total, tendo as produções das melhores datas de sementeira sido muito superiores em 1945/46. Estes resultados confirmam a ideia de que as quedas pluviométricas verificadas no Niassa são, de um modo geral, excessivas para a cultura algodoeira. Esta hipótese, que mais se pode considerar facto provado, implica a necessidade de ensaiar técnicas culturais tendentes a libertar as plantas dum excesso de água, especialmente na primeira fase do seu desenvolvimento.

A distribuição das chuvas foi sensìvelmente idêntica nos dois anos, verificando-se contudo um mês de Abril mais chuvoso em 1945/46 do que em 1942/43.

Campo Experimental de Mecutamala

Ficava este antigo Campo situado na área da sede de Circunscrição de Mogovolas, a 25 km do Nametil, e pode ter-se como representando as manchas de solos formados a partir de calcáreos cristalinos e basaltos com floresta monsónica de Imbondeiro e Metil, que ocorrem nas Catenas de Nampula, Imala e Mocubúri, os quais são de grande interesse para a cultura algodeira. Uma destas manchas ocorre em Corrane (Varrua).

À falta de um posto meteorológico mais próximo servir-nos-emos dos dados de Nametil (Mogovolas) os quais, até certo ponto, poderão representar as condições climáticas de Mecutamala.

A queda pluviométrica anual média é de 884,3 ± 88,8, o que é bastante favorável para a cultura algodoeira. Quanto à distribuição da chuva, os quocientes pluviométricos são:

Outubro	Novemb.	Dezemb.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio
0,43	0,32	2,01	2,73	2,24	2,27	1,21	0,19

A transição para o período das chuvas fez-se um tanto bruscamente, havendo depois 4 meses com uma queda pluviométrica semelhante; Abril é ainda um mês chuvoso.

A temperatura média anual é de 26,4, e a mínima média em Abril, Maio, Junho e Julho é, respectivamente, 20,9, 18,3, 15,9 e 13,3. O coeficiente hidrotérmico é 33,5 e o índice de aridez 24,3, tendo pois o clima características de semi-árido.

Analisaram-se conjuntamente os dados referentes aos anos agrícolas de 1943/44, 1944/45 e 1945/46, os quais forneceram os resultados finais que constam do Quadro IX.

Verifica-se, em primeiro lugar, que em 1943/44 o período óptimo de sementeira foi de 29/XI a 15/I, não havendo diferenças significativas entre as produções destas datas de sementeira.

Em 1944/45 o período óptimo foi de 14/XI a 14/XII e em 1945/46 de 29/XI a 14/XII.

Comparando as médias dos três anos verifica-se que não houve diferenças significativas entre as sementeiras de 29/XI a 14/XII.

Vejamos, no Quadro X, a distribuição das chuvas nos anos dos ensaios.

A água pluvial, sendo normalmente suficiente, não é em geral

QUADRO IX

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA						MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*15/I*	*29/I*	
1943/44	275	863	935	972	878	505	738,0
1944/45	329	314	413	200	102	48	234,3
1945/46	466	729	736	308	94	65	399,7
Médias	356,7	635,3	694,7	493,3	358,0	206,0	457,3

Diferenças significativas mínimas:

Dentro dos anos . . . . . ± *192*

Entre as médias dos 3 anos . ± *111*

excessiva, tornando-se mais importante uma boa distribuição ao longo da vida das plantas. Sob este aspecto a distribuição das

QUADRO X

ANOS	Out.	Nov.	Dez.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	TOTAL
1943/44	0,0	0,0	150,8	159,6	339,5	208,9	16,1	93,0	967,9
1944/45	11,2	28,4	—	203,8	99,3	122,9	104,2	73,3	> 643,1 (provàvelmente 800)
1945/46	21,6	162,3	78,3	241,5	334,9	446,8	57,7	8,2	1351,3
Médias de 11 anos .	27,2	28,4	154,6	226,6	134,0	147,2	76,3	13,8	758,1

chuvas em 1944/45 foi um tanto deficiente, notando-se uma queda pluviométrica muito baixa em Fevereiro e Março.

Dos três anos, o melhor foi sem dúvida o de 1943/44, com os meses de Dezembro e Janeiro medianamente aquosos, com máximo em Fevereiro e um mês de Abril relativamente sêco.

As produções do mesmo ano em Mecutamala traduzem, até certo ponto, as consequências deste facto, pois são produções de um modo geral elevadas, com um máximo na segunda quinzena de Dezembro. O abaixamento de produção verificado com a sementeira de 29/I seria, em parte, uma consequência das chuvas abundantes de Fevereiro que certamente haveriam de prejudicar a germinação e o desenvolvimento das pequenas plantas.

As baixas produções obtidas em 1944/45 nas épocas óptimas de sementeira (especialmente a de 29/XII) seriam em parte justificadas pela baixa queda pluviométrica de Fevereiro e Março.

A equação de regressão das produções médias com as datas de sementeira é (Gráfico V):

$$Y = 458 - 26\,x'_1 - 35\,x'_2 + 11\,x'_3$$

em que x'_1, x'_2 e x'_3 tomam os valores seguintes:

$x'_1 =$	—5	—3	—1	1	3	5
$x'_2 =$	5	—1	—4	—4	—1	5
$x'_3 =$	—5	7	4	—4	—7	5

A produção média do período óptimo (29/XI a 14/XII) foi de 665 kgs. por hectare verificando-se depois um abaixamento médio de cerca de 150 kgs. por hectare por cada quinzena de atraso.

As produções obtidas em cada uma das épocas são, em percentagem da média óptima:

29/XII — 74 %
15/I — 54 %
29/I — 31 %

Assim, as sementeiras de meados de Janeiro (tão frequentes, infelizmente) darão em média, em condições idênticas, apenas 50 % do algodão que poderia obter-se com sementeiras feitas na época própria.

Campo Experimental de Chalaua

Este Campo representa as áreas de 2.ª classe da região de Chalaua com solos pardos e pardo-acastanhados, fortes e fundos, com mata aberta baixa savanoide de *Bauhinia thonningii* («Muturrea») e *Combretum spp.* especialmente *Combretum ternifolium* («Tjinama», «Nepivi», «Enhembe»).

Só nos fins de 1946 foi instalado em Chalaua, no nosso Campo,

um posto meteorológico, não havendo pois dados referentes aos anos dos ensaios. Contudo, para termos uma ideia das características climáticas calcularam-se as médias ponderadas dos dados referentes aos postos de António Enes, Moma e Nametil, obtendo-se para a chuva média anual 993,1 mm.

Neste Campo realizaram-se ensaios nos anos de 1942/43, 1943/44, 1944/45 e 1945/46, cuja análise conjunta deu os resultados finais que constam do Quadro XI.

QUADRO XI

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA					MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*14/I*	
1942/43	513	500	404	351	358	452,2
1943/44	538	470	671	699	624	600,4
1944/45	281	303	350	172	155	252,2
1945-46	554	699	619	723	317	582,4
Médias	471,5	493,0	511,0	486,2	363,5	465,0

Diferenças significativas mínimas:
Dentro dos anos . . . . . ± *71*
Entre as médias dos 4 anos . ± *36*

Verifica-se assim que em 1942/43 as melhores produções se obtiveram com sementeiras feitas em 14/XI e 29/XI sendo estas produções significativamente superiores às restantes.

Em 1943/44 as melhores produções obtiveram-se com sementeiras de 14/XII a 29/XII.

Em 1944/45 não houve diferenças significativas entre as produções das 3 primeiras sementeiras, isto é, de 14/XI a 14/XII.

Em 1945/46 as melhores produções obtiveram-se com sementeiras de 29/XI a 29/XII.

Considerando as médias dos quatro anos verifica-se que as produções de 29/XI a 29/XII são pràticamente semelhantes, sendo as restantes inferiores à produção máxima.

O mês de Dezembro mais uma vez nos aparece como o mês óptimo para as sementeiras de algodão nesta província.

A equação de regressão é (Gráfico VI):

$$Y = 465{,}0 - 22{,}0\,x'_1 - 24{,}0\,x'_2 - 9{,}5\,x'_3$$

em que:

$$x'_1 = -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$
$$x'_2 = 2 \quad -1 \quad -2 \quad -1 \quad 2$$
$$x'_3 = -1 \quad 2 \quad 0 \quad -2 \quad 1$$

Vejamos, no Quadro XII, a distribuição das chuvas durante estes anos, tomando as médias dos dados de António Enes, Moma e Nametil.

QUADRO XII

ANOS	Out.	Nov.	Dez.	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	TOTAL
1942/43 . . .	45,7	53,8	232,0	289,2	188,1	126,0	52,5	14,3	43,6	1045,2
1943/44 . . .	0,0	0,0	116,4	341,0	407,2	178,5	13,0	80,4	63,0	1199,5
1944/45 . . .	17,0	53,4	176,6	247,3	96,6	209,3	67,1	42,2	43,3	952,8
1945/46 . . .	7,2	76,4	123,8	168,5	319,6	529,6	81,8	46,1	18,0	1371,1
Médias ponderadas dos val. médios dos 3 postos.	22,9	49,0	149,4	183,1	199,1	197,4	83,5	27,8	30,2	942,4

Tomando os valores deste quadro como representando a precipitação atmosférica média mensal em Chalaua, vejamos até que ponto eles estariam de acordo com as produções.

Quanto aos totais verifica-se neste caso que as produções óptimas corresponderam ao ano de 1943/44 em que cairam cerca de 1200 mm de chuva durante a campanha, correspondendo as piores produções ao ano de 1944/45 em que o total foi de 952,8 mm. Tal resultado não parece estar de acordo com aquilo que se observou nos outros campos, mas é possível que a chuva anormalmente baixa verificada em Fevereiro de 1944/45, e até certo ponto em Fevereiro de 1942/43, seja uma das causas das baixas produções observadas naqueles anos, especialmente em 1944/45.

O ano de melhores produções foi o de 1943/44, ano em que se verificou a distribuição das chuvas que parece ser das mais

favoráveis, isto é, máximo em Fevereiro, um mês de Abril relativamente sêco, e o mês de Dezembro chuvoso mas não em demasia.

Campo Experimental de Mueda

Era este o único campo situado ao norte do Lúrio, na região dos Macondes. Não tem porém importância sob o ponto de vista algodoeiro. Ficava situado entre Esposende e Mueda, numa região declivosa, exposta ao mar. Os solos são relativamente leves, não próprios para algodão, e o clima excessivamente frio e húmido.

A queda pluviométrica média anual é 1179,7 ± 111,61, com os meses de Dezembro e Abril muito chuvosos.

A temperatura mínima média é, nos meses de Abril, Maio, Junho e Julho, respectivamente 17,9, 16,5, 14,2 e 13,7° C.

O coeficiente hidrotérmico é 54,9 e o índice de aridez 37,5; trata-se pois de um clima húmido.

Existe apenas um ensaio de Datas de Sementeira realizado neste Campo, em 1945/46. Os resultados obtidos foram:

PRODUÇÃO (kgs. de algodão caroço por hectare)

5/XII	*20/XII*	*4/I*	*19/I*
493	490	197	146

Diferença significativa mínima: ± *201*

As duas primeiras produções não diferem entre si e são significativamente superiores às restantes, não obstante o elevado erro experimental.

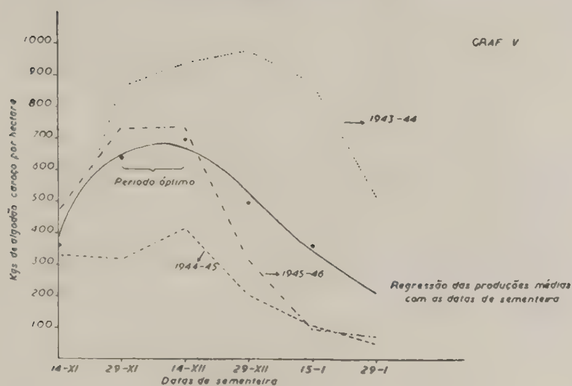
Como era de esperar, verifica-se uma quebra de produção acentuada com a sementeira feita nos princípios de Janeiro, certamente em consequência das condições climáticas adversas no período de capsulação.

SUMÁRIO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO NIASSA

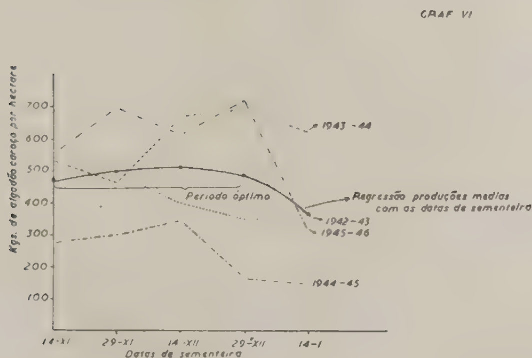
A experimentação realizada no Niassa não serve, infelizmente, uma grande parte desta Província.

Os Campos Experimentais ficam ou ficavam todos situados no triângulo compreendido entre o Lúrio, a fronteira Niassa-Zambézia e o Mar, com excepção do Campo de Mueda, situado no distrito de Cabo Delgado, e este mesmo com pouco valor algodoeiro. Torna-se pois indispensável alargar a rede experimental,

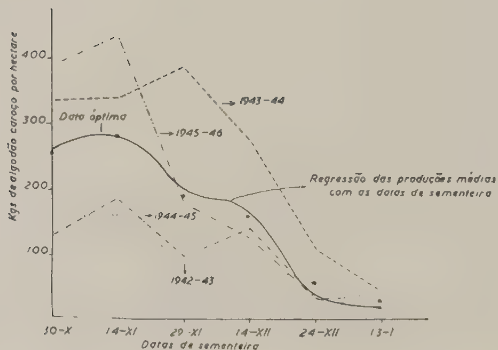
CAMPO EXPERIMENTAL DE MECUTAMALA



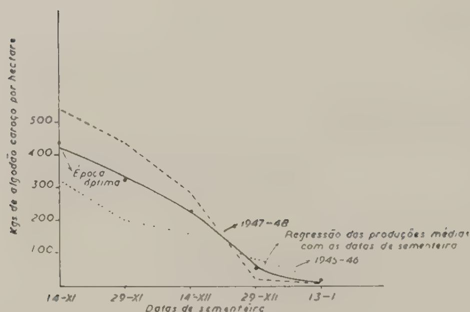
CAMPO EXPERIMENTAL DE CHALAUA



CAMPO EXPERIMENTAL DE NAUELA



CAMPO EXPERIMENTAL DE JAGARRA



especialmente para o distrito de Cabo Delgado, pois que a Estação do Mutuáli servirá de base para a experimentação a realizar no distrito do Lago.

Um Campo Experimental em Montepuez e outro em Metuge resolveriam satisfatòriamente o problema do distrito de Cabo Delgado, embora, é certo, houvesse necessidade de recorrer a

QUADRO XIII

LOCAL	PERÍODO ÓPTIMO		SEMENT. EM FINS DE JAN.º (PRODUÇÃO)	
	DATA	PRODUÇÃO (kgs./hect.)	Em kgs/hect.	Em % do óptimo
Nacala (1944/45)	14/XI a 29/XII	1287	585	45 %
Nacaroa	14/XI a 29/XII	1050	446	42 %
Namapa	14/XII	551	352	64 %
Nampula . . .	14/XI a 14/XII	632	424	67 %
Mecutamala . . .	29/XI a 14/XII	666	206	31 %
Chalaua	29/XI a 29/XII	497	363 (14/I)	73 %
Mueda	5/XII a 20/XII	492	146 (19/I)	30 %

alguns Campos de Sondagem. No caso de se estabelecer um só Campo neste distrito, ele deveria ser o de Montepuez procurando generalizar-se os resultados obtidos em Nacala às aluviões do litoral, até Metuge.

Não obstante esta deficiência quanto a Campos Experimentais, os resultados obtidos são, no caso das Datas de Sementeira, de tal modo concordantes nas suas linhas gerais, que eles podem sem receio ser generalizados a todas as regiões algodoeiras do Niassa, embora, é certo, se mantenha a necessidade de alargar a experimentação a todas as regiões algodoeiras da Colónia.

O Quadro XIII, dá um resumo dos resultados obtidos.

A média ponderada das percentagens da última coluna do quadro, usando como «pesos» as produções médias das regiões imediatamente em volta dos Campos Experimentais é de 55,5 %, isto é, pode considerar-se que no Distrito de Nampula — para nos cingirmos apenas ao significado directo dos dados — as sementeiras de fins de Janeiro dariam, em condições idênticas àquelas em que

foi realizada a experimentação, apenas 55,5 % do algodão caroço que era possível obter-se com sementeiras no período óptimo.

Tomando a produção média do distrito de Nampula nos últimos nove anos — 26.955.532 kgs. de algodão caroço — e admitindo que as sementeiras são, em média, realizadas nos fins de Janeiro, teríamos uma perda média anual de cerca de 20.000 toneladas de algodão caroço, só no distrito de Nampula, como consequência de não se semear um mês ou um mês e meio mais cedo.

O facto de em alguns anos se obterem produções «record» com sementeiras mais tardias de modo algum invalida as nossas conclusões. Tais casos são esporádicos, pouquíssimo frequentes, e tais produções elevadas não representam senão uma pequena percentagem de tanto que anualmente se perde pela ignorância, negligência ou incapacidade de tão poucos.

Resumindo, os dados experimentais habilitam-nos a afirmar que:

1.°) — No Distrito de Nampula não há qualquer vantagem, só há inconvenientes, em semear algodão depois dos fins de Dezembro.

2.°) — Há certos anos em que as melhores produções se obtêm com sementeiras mais cedo — é o caso dos anos em que as chuvas começam mais cedo — devendo-se pois, sempre que as chuvas o permitirem, começar as sementeiras a partir de Novembro.

3.°) — Contudo, semeando sistemàticamente no mês de Dezembro, em boas condições de sazão da terra, é lógico esperar ao fim de um número razoável de anos, uma produção média muito superior à que se obteria semeando sempre mais cedo ou mais tarde.

Em conclusão, as sementeiras no Distrito de Nampula devem iniciar-se, sempre que as condições o permitam, em meados de Novembro, e não deverão ir além dos fins de Dezembro.

3. 1. 2. — *Zambézia*

Campo Experimental de Nauela

Ficava este Campo situado poucos quilómetros ao Norte do Alto Molòcué. Os seus solos vermelhos, argilosos, compactos, representam os solos do complexo Ile - Alto Molócuè, na sua maior

parte muito acidentados, sendo o nosso Campo Experimental uma excepção topográfica. Os solos são bons, mas o clima é nìtidamente desfavorável para a cultura algodoeira, baseando-se esta afirmação não só nos escassos dados meteorológicos, mas principalmente no revestimento florestal da região, o qual é constituido por floresta sub-higrófila de *Albizzia gummifera*, *Parinari* e *Uapaca*, plantas de «habitat» compatível com o do algodoeiro.

Neste Campo realizou-se o ensaio de datas de sementeira em quatro anos consecutivos, de 1942/43 a 1945/46. Os resultados finais foram (Quadro XIV):

QUADRO XIV

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA						MÉDIAS
	30/X	*14/XI*	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	
1942/43	160	162	89	90	55	26	97,0
1943/44	338	339	386	274	109	44	248,3
1944/45	130	185	98	139	32	35	103,2
1945/46	390	435	177	125	30	17	195,6
Médias	254,5	280,2	187,5	157,0	56,5	30,5	161,0

Diferenças significativas mínimas:

Dentro dos anos . . . . $\pm$ *50*

Entre as médias de 4 anos . . . . $\pm$ *25*

Em 1942/43 não houve diferenças significativas entre a produção de 30/X e a de 14/XI, sendo estas significativamente superiores às restantes.

Em 1943/44 as produções das três primeiras sementeiras não diferem significativamente se bem que a diferença das duas primeiras para a terceira esteja quase no limite de significância.

Em 1944/45 a segunda sementeira (14/XI) foi superior a todas as restantes.

Em 1945/46 as produções da primeira e segunda épocas de sementeira não diferem significativamente, sendo ambas superiores às restantes.

Tomando as médias dos quatro anos, verifica-se que a sementeira de 14/XI foi, em média, significativamente superior às restantes.

A equação de regressão das produções médias com as datas de sementeira é (Gráfico VII):

$$Y = 165 - 26,75\,x'_1 - 3,55\,x'_2 + 3,26\,x'_3 + 2,4\,x'_4$$

equação do 4.º grau representada no gráfico acima referido.

Os valores das variáveis x'_1, x'_2, x'_3 e x'_4 são:

	x'_1	x'_2	x'_3	x'_4
30/X	—5	5	—5	—1
14/XI	—3	—1	7	5
29/XI	—1	—4	4	—10
14/XII	1	—4	—4	10
29/XII	3	—1	—7	—5
13/I	5	5	5	1

Na equação de regressão o termo mais importante é o do 1.º grau o qual, só por si, indicaria um decréscimo médio de cerca de 53 kgs. de algodão caroço por hectare, por cada 15 dias de atraso na sementeira. É contudo particularmente importante o decréscimo que se verifica com as sementeiras de 29/XI em relação a 14/XI — quase 100 kgs. de algodão caroço por hectare. As sementeiras de 29/XI e 14/XII não diferem grandemente entre si, verificando-se nova queda brusca da sementeira de 14/XII para a de 29/XII.

Campo Experimental de Jagarra

O Campo Experimental de Jagarra fica na Circunscrição do Ile, na estrada de Nipiódi para o Alto Molócuè. Os solos deste antigo Campo são vermelhos, argilosos, friáveis, férteis, mas o clima é igualmente desfavorável para o algodão. A vegetação é idêntica à de Nauela.

Analisaram-se conjuntamente os ensaios referentes a 1945/46 e 1947/48, cujos resultados finais se encontram expressos no Quadro XV.

Em qualquer dos anos a melhor produção obteve-se com a sementeira em 14/XI, sendo esta significativamente superior a todas as outras.

Tomando a média dos dois anos verifica-se igualmente que a maior produção coube à sementeira de 14/XI.

A equação de regressão é (gráfico VIII):

$$Y = 209 - 112\ x'_1 + 12\ x'_3 + 4\ x'_4$$ em que

$x'_1 \ldots x'_4$ tomam os seguintes valores:

	x'_1	x'_3	x'_4
14/XI	—2	—1	1
29/XI	—1	+2	—4
14/XII	0	0	6
29/XII	1	—2	—4
13/I	2	1	1

QUADRO XV

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA					MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	
1945/46	362	204	158	84	15	157,4
1947/48	542	444	292	20	9	261,4
Médias	434,0	324,0	225,0	52,0	12,0	

Diferenças significativas mínimas:

Dentro do mesmo ano . . . ± *61*

Entre as médias de 2 anos . . ± *43*

O termo do primeiro grau, que é o mais importante, indica-nos um abaixamento médio de 112 kgs./hectare, por cada quinze dias de atrazo nas sementeiras. Este abaixamento de produção tão acentuado é em grande parte justificado pelas temperaturas baixas que se verificam nesta região; as sementeiras mais tardias vêm a sofrer mais com estas baixas temperaturas, sendo as suas cápsulas mais atacadas e vindo a abrir apenas uma baixa percentagem delas.

Campo Experimental de Munhanhua

Este Campo, situado na Circunscrição do Ile, entre Nampevo e Nipiódi, não representa qualquer área algodoeira de interesse.

Os seus solos variam de vermelhos argilosos com elementos grosseiros, nas cotas mais elevadas, a avermelhados, argilo-arenosos com elementos grosseiros, nas cotas mais baixas. A vegetação natural da região é constituída por «braquistegial» com bastantes elementos sempre verdes.

O ensaio de datas de sementeira foi realizado neste Campo nos anos de 1942/43 a 1944/45, mas os dados referentes ao pri-

QUADRO XVI

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA								MÉDIAS
	30/X	*14/XI*	*30/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	*28/I*	*13/II*	
1943/44	380	319	335	247	117	94	8	4	188,0
1944/45	209	291	270	219	64	28	24	20	140,6
Médias	294,5	305,0	302,5	233,0	90,5	61,0	16,0	12,0	164,3

Diferenças significativas mínimas:

Dentro dos anos . . . . . . ± *25*

Entre médias de 2 anos . . ± *18*

meiro destes anos não se analisaram conjuntamente com os restantes por as sementeiras, naquele ano, se terem iniciado em 29/XI. Os dados de 1942/43 foram analisados separadamente (Quadro XVI).

Verifica-se que em 1943/44 a produção da primeira data de sementeira (30/X) foi significativamente superior a todas as restantes e que em 1944/45 não houve diferenças entre as produções das sementeiras de 14/XI e 30/XI, sendo estas duas superiores às restantes.

Tomando as médias dos dois anos verifica-se que não houve diferenças significativas entre as sementeiras de 30/X a 30/XI.

A equação de regressão das produções com as datas de sementeira é a seguinte (Gráfico IX):

$$Y = 164 - 25{,}6\ x'_1 - 1{,}4\ x'_2 + 6{,}0\ x'_3 - 0{,}7\ x'_5$$

em que $x'_1 \ldots x'_5$ tomam os seguintes valores:

	30/X	14/XI	30/XI	14/XII	29/XII	13/I	28/I	13/II
x'_1	—7	—5	—3	—1	1	3	5	7
x'_2	7	1	—3	—5	—5	—3	1	7
x'_3	—7	5	7	3	—3	—7	—5	7
x'_5	—7	23	—17	—15	15	17	—23	7

Quanto às produções obtidas em 1942/43, elas foram, em kgs./hectare, as seguintes:

29/XI	14/XII	29/XII	13/I	28/I	13/II
470	361	294	239	43	2

Diferença significativa mínima *95* kgs.

A sementeira de 29/XI deu uma produção signiticativamente superior às restantes.

Na média de 1943/44 e 1944/45 é notável a quebra de produção verificada de 14/XII a 29/XII a qual é de 140 kgs/hectare.

Campo Experimental de Mugeba

Fica este antigo Campo situado em Mugeba cerca de 50 quilómetros ao Norte de Mocuba. Os solos do Campo Experimental são de um vermelho manchado (manchas amarelas frequentes) argilosos, muito compactos e com concreções ferruginosas, representando a transição entre os solos avermelhados, às vezes cor de chocolate, da região de Mugeba e as baixas mal drenadas.

A região de Mugeba é bastante mais quente que qualquer das anteriormente descritas, e menos chuvosa que Nauela ou Jagarra, tendo sido classificada como de 3.ª classe, quanto à sua aptidão algodoeira.

Os dados experimentais referentes aos anos de 1942/43, 1943/44 e 1944/45 foram analisados conjuntamente, obtendo-se os resultados no Quadro XVII.

Verifica-se pois que em 1942/43 não houve diferenças significativas entre as produções de 14/XI a 14/XII, sendo as restantes inferiores a estas.

Em 1943/44 não houve diferenças significativas entre as produções de 30/X a 14/XII.

Em 1944/45 não houve diferenças significativas entre as produções de 30/X a 29/XI.

Tomando as médias dos 3 anos a melhor produção, significativamente superior às restantes, obteve-se com sementeira em 14/XI.

A equação que relaciona as produções médias com as datas de sementeira é (Gráfico X):

$$Y = 239 - 28{,}5\,x'_1 - 14{,}5\,x'_2 + 3{,}4\,x'_3 + 8{,}3\,x'_4 + 4{,}1\,x'_5$$

Deve notar-se que, embora o máximo se obtenha com a sementeira de 14/XI, as duas sementeiras seguintes não acusam

QUADRO XVII

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA						MÉDIAS
	30/X	*14/XI*	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	
1942/43	317	409	379	394	144	14	276,2
1943/44	430	458	407	424	88	96	317,2
1944/45	144	209	160	120	67	52	125,3
Médias	297,0	358,7	315,3	312,7	99,7	54,0	239,6

Diferenças significativas mínimas:

Num mesmo ano . . . . . . ± *66* kg./hect.

Médias de 3 anos . . . . . ± *38* »

abaixamentos importantes, verificando-se a verdadeira quebra das produções em 29/XII.

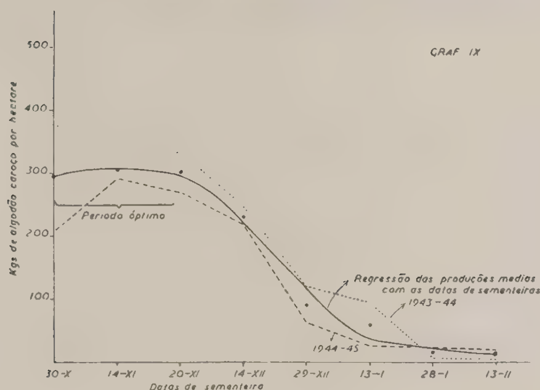
Campo Experimental de Morrumbala

O nosso antigo Campo não representa a melhor área para algodão do planalto de Morrumbala. Os seus solos estão incluídos nos solos pardos avermelhados e alaranjados, arenosos, do complexo de Morrumbala, enquanto que os solos aproveitáveis para algodão são vermelhos, argilosos, com algumas concreções ferruginosas.

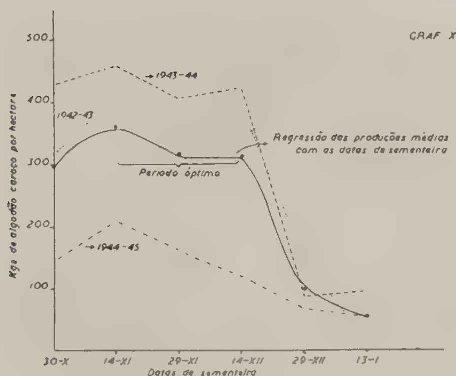
Não podemos apreciar o clima por só dispormos de dados referentes a um único ano.

Realizaram-se ensaios durante dois anos, com os resultados finais, designados no Quadro XVIII.

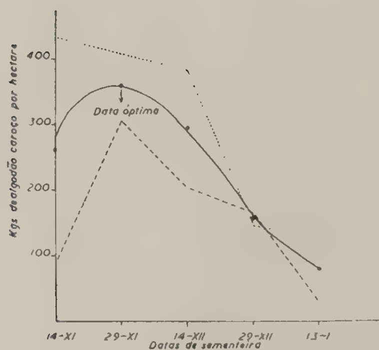
CAMPO EXPERIMENTAL DE MUNHANHUA



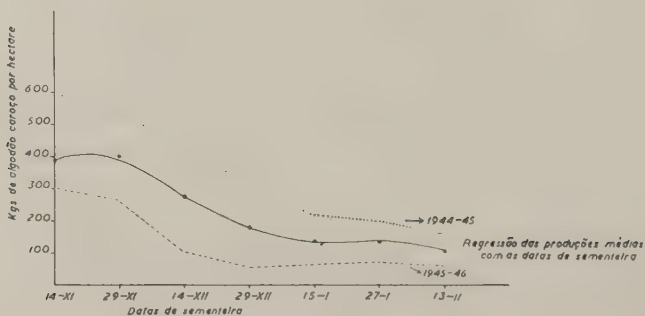
CAMPO EXPERIMENTAL DE MUGEBA



CAMPO EXPERIMENTAL DE MORRUMBALA



CAMPO EXPERIMENTAL DE MAZAMBA



Assim, em 1944/45 as produções correspondentes às sementeiras de 14/XI a 14/XII não diferem significativamente entre si, enquanto que em 1945/46 as produções obtidas com a sementeira de 29/XI são significativamente superiores a todas as restantes.

QUADRO XVIII

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço pos hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA					MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	
1944/45	435	409	384	147	130	301,0
1945/46	89	306	205	167	31	159,6
Médias	262,0	375,5	294,5	157,0	80,5	230,3

Diferenças significativas mínimas:
Dentro dos anos . . . . . ± *81*
Entre médias de 2 anos . . ± *57*

Tomando as médias dos dois anos, verifica-se igualmente que a sementeira de 29/XI foi superior a todas as outras.

A equação de regressão é, kgs./hectare (gráfico XI):

$$Y = 230 - 56\ x'_1 - 30\ x'_2 + 22\ x'_3$$

em que:

$$x'_1 = -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$
$$x'_2 = 2 \quad -1 \quad -2 \quad -1 \quad 2$$
$$x'_3 = -1 \quad 2 \quad 0 \quad -2 \quad 1$$

A maior quebra de produção verifica-se com sementeiras em fins de Dezembro, as quais produziram, na média dos dois anos menos cerca de 120 kgs./hectare do que as sementeiras de meados de Dezembro.

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ZAMBÉZIA

De todos os Campos Experimentais que existiram na Província da Zambézia só o de Mugeba permite uma generalização apreciável e útil dos resultados obtidos.

Os Campos de Nauela e Jagarra, por estarem situados em

regiões ecològicamente impróprias para a cultura algodoeira, não fornecem resultados de valor no que respeita a data de sementeira.

Munhanhua também não representa região algodoeira importante, enquanto que Morrumbala pode fornecer resultados apenas generalizáveis ao caso particular do planalto de Morrumbala. Mugeba, pela sua localização e características de clima pode fornecer-nos resultados até certo ponto generalizáveis à área que, na Zambézia, se pode chamar «cotton belt», uma faixa central que corta a Zambézia transversalmente.

A data óptima de sementeira em Mugeba foi, na média de três anos, 14 de Novembro, obtendo-se apenas cerca de 30 % desta produção óptima, com sementeiras nos fins de Dezembro.

Em Morrumbala, o outro Campo que, embora situado em condições especiais, representa uma área de interesse algodoeiro, a data óptima de sementeira foi 29/XI, sendo a produção de fins de Dezembro 44 % do óptimo.

Em face dos resultados obtidos, a época para as sementeiras do algodão na faixa central da Província da Zambézia, com excepção pois do Vale do Zambeze, deverá ser o mês de Novembro, tendo como período óptimo os meados deste mês.

Deve contudo admitir-se que, na extremidade desta faixa, compreendida entre Mugeba e os Campos Experimentais de Chalaua e Mecutamala, nenhum outro Campo existiu, não nos sendo possível determinar com maior exactidão onde e como se faz a transição entre as épocas óptimas de sementeira determinadas para estes dois Campos, e aquela que foi obtida em Mugeba.

Se, porém, passarmos em revista os resultados obtidos em Chalaua e Mecutamala, verificamos que a época óptima no primeiro dos Campos foi entre 29/XI e 29/XII, com um máximo absoluto de produção em 14/XII; em Mecutamala, na média de três anos, a época óptima de sementeira foi de 29/XI a 14/XII. Tudo leva pois a crer, e o conhecimento ecológico da região o confirma, que haja uma transição mais ou menos gradual entre a região de Chalaua e a de Mugeba, quanto a datas de sementeira do algodão.

Tal facto leva-nos a admitir como período de sementeira do algodão na Província da Zambézia, com a excepção atrás apontada do Vale do Zambeze, aquele que vai de princípios de Novembro a meados de Dezembro, insistindo-se porém na vantagem de

semear nos meados de Novembro nos locais e nos anos em que o início das chuvas assim o permita.

O Quadro XIX dá-nos um resumo das datas óptimas e respectivas produções nos diferentes Campos Experimentais da Zambézia, à excepção do de Mopeia.

QUADRO XIX

CAMPO EXPERIMENTAL	PERÍODO ÓPTIMO		FINS DE DEZEMBRO	
	DATA	Kgs / hect.	Kgs / hect.	Em % da produção óptima
Nauela	14 / XI	280	56	20 %
Jagarra	14 / XI	434	52	12 %
Munhanhua. . .	30 / X a 30 / XI	300	90	30 %
Mugeba	14 / XI	359	100	28 %
Morrumbala . .	29 / XI	358	157	44 %

3.1.3 — *Manica e Sofala*

De acordo com o princípio anteriormente seguido de considerar separadamente o Vale do Zambeze, não incluiremos nesta Província os resultados referentes à Estação Experimental do Chiou (Chemba). Assim, ficaremos apenas com os Campos Experimentais de Mazamba e Mavita para representarem a Província de Manica e Sofala, com exclusão da margem direita do Zambeze, o que é manifestamente insuficiente, tanto mais que o Campo Experimental de Mazamba apresentava características muito semelhantes às da actual Estação do Chiou e o Campo de Mavita fica numa região de muito discutível interesse algodoeiro. Os resultados obtidos nestes dois Campos foram:

Campo Experimental de Mazamba

Ficava este Campo Experimental situado na região de Cheringoma, na área de transição para a depressão Urema-Zanguè, com predomínio de solos em que a camada superficial é cinzenta escura, argilo-arenosa a argilosa, com alguma matéria orgânica, assentando sobre uma camada parda muito escura, associados a solos aluvionares e solos das baixas.

Dispõe-se apenas de dados referentes aos anos de 1944/45 e 1945/46 cujos resultados se apresentam no Quadro XX.

QUADRO XX

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA							MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*15/I*	*27/I*	*13/II*	
1944/45	597	531	439	302	218	201	158	349,4
1945/46	170	265	105	55	63	72	56	112,3
Médias	383,5	398,0	272,0	178,5	140,5	136,5	107,0	230,8

Diferenças significativas mínimas:
Dentro dos anos . . . . . . ± *80*
Entre as médias de 2 anos. . ± *28*

Verifica-se pois que em 1944/45 as sementeiras de 14/XI e 29/XI não diferem significativamente entre si sendo ambas superiores às restantes.

Em 1945/46 a sementeira de 29/XI foi significativamente superior a todas as restantes.

Comparando as médias dos dois anos verifica-se não haver diferença significativa entre as produções obtidas com sementeiras em 14/XI e 29/XI, sendo estas duas produções significativamente superiores a todas as outras.

A equação de regressão é, em kgs./hectare (Gráfico XII)

$$Y = 231 - 53\,x'_1 - 6\,x'_2 - 19\,x'_3 - 5\,x'_4$$

em que:

$x'_1 =$	−3	−2	−1	0	1	2	3
$x'_2 =$	5	0	−3	−4	−3	0	5
$x'_3 =$	−1	1	1	0	−1	−1	1
$x'_4 =$	3	−7	1	6	1	−7	3

Embora disponhamos dos resultados de dois anos apenas, poder-se-à afirmar, dada a concordância que se tem verificado entre as datas óptimas de sementeira e o início da época das chuvas, que a melhor época para efectuar as sementeiras na região representada por este Campo é a segunda quinzena de Novembro.

O Gráfico XII mostra como as produções médias variam com as datas de sementeira; depois de 29/XI verifica-se um decréscimo mais ou menos contínuo até meados de Janeiro, sendo daí até meados de Fevereiro as produções pràticamente idênticas. A produção obtida com sementeiras de fins de Dezembro representa cerca de 50 % da produção média das duas primeiras sementeiras.

Campo Experimental de Mavita

Existem ùnicamente dados experimentais referentes ao ano de 1945/46, os quais apresentamos mais por curiosidade do que pelo valor que se lhes possa atribuir:

PRODUÇÕES (kgs./hectare de algodão caroço)

	25/XI	5/XII	15/XII	25/XII	4/I	14/I	24/I
1945/46	315	305	221	129	126	132	48

Diferença significativa mínima ± 76

As produções obtidas com sementeiras de 25/XI e 5/XII não diferem entre si e são ambas significativamente superiores às restantes.

De um modo geral, pode considerar-se o mês de Novembro como o mês das sementeiras do algodão no distrito da Beira (excepção feita da região do Vale do Zambeze).

3.1.4 — *Vale do Zambeze*

Para caracterizar esta região sob o ponto de vista experimental dispomos apenas de dados referentes ao antigo Campo Experimental de Mopeia e à actual Estação Experimental do Chiou (Chemba).

Campo Experimental de Mopeia

Este Campo representava o problema geral das férteis terras aluvionares das margens do baixo Zambeze, mais ou menos sujeitas a inundações anuais. De qualquer modo, com inundações ou sem elas, a toalha friática atinge nestas terras um nível elevado, sendo sempre bastante grande o teor de água do solo.

O solo é fértil e fundo e favorável o clima para a cultura algodoeira, mas a água do solo é um factor limitante que por

vezes torna estas áreas de todo impróprias para a produção do algodão.

O problema da cultura do algodão nestas áreas alagadiças, onde, por força das cirunstâncias, as sementeiras são feitas muito tarde, tem de ser visto num plano mais vasto, integrado no problema geral da economia da Colónia e não apenas acanhadamente, à luz das produções do algodão que estas regiões, mau grado todas as dificuldades encontradas, ainda conseguem fornecer. Mas mesmo quando se considere apenas o problema algodoeiro, há que fazer um balanço consciencioso às produções obtidas nestas regiões e aos prejuízos de ordem vária que o seu aproveitamento traz à política algodoeira de toda a Colónia e, principalmente, às culturas das regiões vizinhas.

As sementeiras do algodão nas regiões inundáveis são feitas muitíssimo tarde, pelo mês de Março, quando não são mais tarde ainda, Junho a dentro. As sementeiras do cedo, quando feitas, são muito frequentemente destruidas pelas cheias e o nível de água no solo, sendo demasiadamente elevado, não permite, com êxito, sementeiras precoces.

O resultado é semear-se tarde, de uma forma progressiva, à medida que as águas se vão retirando, obtendo-se produções unitárias baixas em regiões de solos ricos, capazes de produzirem em óptimas condições económicas outras culturas de grande interesse para a economia do indígena e da Colónia. As produções baixas resultam de sementeiras tardias, do excesso de humidade do solo e dos intensíssimos ataques de pragas que nesta região se verificam.

As pragas, aqui, são particularmente intensas pela falta quase absoluta de um período limpo; na verdade há algodão quase todo o ano, pois o algodão que começa a germinar nas terras mais altas ou nas morrumbas onde o rio não chega, por pouco não assistia à colheita dos seus irmãos das áreas mais baixas. E já o colorido das flores quebra a verde monotonia das machambas semeadas na época própria quando se faz o grosso das sementeiras nas baixas.

O problema fitosanitário é de capital importância pois a prática aqui generalizada de semear ao longo de tão largo período, não só redunda num prejuízo enorme para aqueles que cultivam o algodão nas áreas alagáveis, como se traduz numa infestação geral e progressiva das regiões vizinhas.

O que acabámos de dizer aplica-se, de um modo geral, à região de Mopeia, Mutarara, Chiramba e Tambara, nas quais, em nossa opinião, não deveria cultivar-se o algodoeiro. Essas terras, após a retirada das águas das cheias, são inesgotáveis mananciais de milho e feijão assim como aquelas em que a água se mantém por período mais largo são, no dizer de um dos nossos melhores técnicos agrícolas da Colónia, o «paraíso do arroz».

Os dados de Mopeia, referentes aos anos de 1944/45 e 1945/46 foram analisados em conjunto e forneceram os resultados finais designados no Quadro XXI.

QUADRO XXI

PRODUÇÕES (em kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA								MÉDIAS
	14/XII	*29/XII*	*13/I*	*28/I*	*13/II*	*28/II*	*15/III*	*28/III*	
1944/45	281	404	427	500	436	257	245	91	330,1
1945/46	129	117	214	262	280	211	156	138	188,4
Médias	205,0	260,5	320,5	381,0	358,0	234,0	200,5	114,5	259,2

Diferenças significativas mínimas:

Dentro dos anos . . . . ± *119*

Entre as médias de 2 anos . ± *84*

Em 1944/45 não houve diferenças significativas de 29/XII a 13/II.

Em 1945/46 as produções de 13 de Janeiro a 28 de Fevereiro também não diferiram significativamente.

Tomando as médias dos dois anos a época óptima de sementeiras vai de 29 de Dezembro a 13 de Fevereiro.

A equação de regressão é (Gráfico XIII):

$$Y = 260 - 7,2\,x'_1 - 15,9\,x'_2$$

Verifica-se assim que as sementeiras que dão melhores produções nestas condições são bastante mais tardias do que em regiões não alagáveis, mas mesmo assim nada justifica as sementeiras de Março a Junho que é uso fazerem-se nesta região.

As melhores produções das sementeiras de Janeiro resultam de serem nìtidamente desfavorecidas por um excesso de água no solo, prejudicadas pelas águas das cheias, as sementeira mais precoces. Pode afirmar-se que as melhores produções obtidas estão longe do que haveria a esperar da fertilidade destes solos e deve notar-se que as produções destas regiões, como o provam os números coligidos pelos Serviços de Estatística Algodoeira da Delegação da J. E. A. C., têm vindo a diminuir sistemàticamente, mercê dos continuados e sempre crescentes ataques de variadíssimas pragas num ambiente altamente favorável, quer pelas condições ecológicas quer pela permanência quase contínua de algodoeiros no terreno.

A grande abundância de água no solo só prejudica a quantidade e qualidade do algodão produzido. Na verdade, no Egipto, onde o mais fino algodão é produzido em regime de regadio, depois de haverem sido regularizadas as águas do Nilo, a rega é feita durante cinco dias intervalados, por períodos de dez dias em que nenhuma água é fornecida às plantas.

Um excesso de água no solo, quando não chega para matar ou atrofiar as plantas por asfixia radicular, dá origem a um desiquílibro fisiológico no sentido de uma excessiva produção de folhas e poucas cápsulas; estas mesmas, protegidas pela densa folhagem, dificilmente conseguem abrir, sendo na quase totalidade destruídas pela lagarta e por outras pragas do algodoeiro.

Estação Experimental do Chiou (Chemba).

Esta Estação, situada a poucos quilómetros para o interior da Chemba, representa as aluviões e depressões contíguas do Zambeze e seus afluentes. Os seus solos são muito escuros, argilosos, compactos e profundos, e representam os verdadeiros solos algodoeiros da região.

Nesta região, como em outras áreas do médio Zambeze, verifica-se em alguns anos uma deficiência de chuvas, sendo um tanto irregular também o início da verdadeira época húmida. Estes factos, que já nos fizeram perder alguns ensaios nesta Estação, juntamente com a circunstância de se ter aqui iniciado a experimentação apenas em 1947/48, tem como resultado a existência de um único ensaio de Datas de Sementeira susceptível de ser analisado, e este

mesmo apresentando o inconveniente de se terem iniciado as sementeiras apenas em 15 de Dezembro.

Os resultados deste ensaio foram:

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

	15/XII	1/I	15/I	1/II	15/II	Média
1947/48	1028	646	670	198	106	529,6

Diferença significativa mínima ± 177

A produção obtida com a sementeira de 15/XII foi de longe superior à melhor de entre as restantes.

O que se passa nesta região quanto ao problema das datas de sementeira é um exemplo frizante da necessidade de dar uma interpretação inteligente não apenas aos resultados experimentais, mas também às determinações legais.

A queda pluviométrica total verificada nesta região é algumas vezes insuficiente para a formação de uma boa colheita de algodão e, de um modo geral, é necessário que as plantas aproveitem a maior parte possível da água pluvial. Há pois necessidade absoluta de semear cedo para se conseguirem as altas produções que esta região é capaz de fornecer.

Por outro lado, porém, o início da época das chuvas é bastante irregular havendo com frequência chuvadas relativamente importantes seguidas de períodos mais ou menos largos da mais severa estiagem.

3.1.5 — *Sul do Save*

Nesta Provincia existiam dois Campos Experimentais na zona arenosa costeira — os Campos de Homoíne e Nhacongo — o segundo dos quais ainda se mantém, e um no vale do Limpopo — o Campo Experimental de Vila João Belo, substituido pela Estação Experimental de Maniquenique.

Os dois primeiros campos pouco valor têm sob o ponto de vista algodoeiro, e o Campo de Vila João Belo não representava a região mais própria para a cultura algodoeira no Vale do Limpopo. A Estação Experimental de Maniquenique encontra-se melhor situada, podendo os seus resultados vir a generalizar-se à região do Médio Limpopo.

De entre os Campos de Homoíne e Nhacongo ainda era o

primeiro aquele que se encontrava numa região mais favorável, climàticamente, para a cultura algodoeira. Os seus solos, porém, como todos os solos arenosos, depressa se degradam, baixando as produções extraordinàriamente após poucos anos de cultura. É interessante estudar-se a possibilidade de manutenção da fertilidade destes solos através de fertilizações, especialmente orgânicas, por ser possível a criação de gado em quase todos eles. Foi esta uma das razões que levou à conservação do Campo Experimental de Nhacongo.

Campo Experimental de Homoíne

Analisaram-se conjuntamente os dados referentes aos anos de 1942/43, 1944/45 e 1945/46, obtendo-se os seguintes resultados finais (Quadro XXII):

QUADRO XXII

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA					MÉDIAS
	14/XI	*28/XI*	*14/XII*	*29/XII*	*13/I*	
1942/43	752	821	574	278	406	626,2
1944/45	387	138	274	60	53	182,4
1945/46	481	488	444	492	191	419,2
Médias	540,0	482,3	430,7	376,7	216,7	409,3

Diferenças significativas mínimas:

Dentro dos anos . . . . $\pm$ *146*

Entre as médias . . . . $\pm$ *85*

Verifica-se assim que em 1942/43 as sementeiras de 14/XI a 29/XII deram produções significativamente superiores às restantes.

Em 1944/45 a produção obtida com a sementeira de 14 de Novembro foi significativamente superior à obtida com a sementeira de 28 de Novembro, não sendo contudo superior à de 14 de Dezembro.

Em 1945/46 não houve diferenças significativas entre as produções das sementeiras de 14 de Novembro a 29 de Dezembro.

Tomando-se as médias dos três anos, as melhores produções, significativamente superiores às restantes, obtiveram-se com sementeiras em 14 e 28 de Novembro.

Deve reparar-se em que é precisamente nos anos de maiores produções unitárias que mais se acentua a vantagem das sementeiras no cedo. As diferenças para mais obtidas com as sementeiras precoces nesses anos são mais do que suficientes para contrabalançar qualquer diferença desfavorável nos anos maus. Deve ainda notar-se que, mesmo nos anos de baixas produções, as sementeiras precoces, se não são superiores às mais tardias, também lhes não são inferiores.

A produção média obtida com sementeiras em fins de Dezembro foi cerca de 70 % da produção média obtida com sementeiras em meados de Novembro.

A equação de regressão é do primeiro grau (Gráfico XIV):

$$Y = 409 - 75\,x'_1, \text{ sendo}$$

$$x'_1 = \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

Campo Experimental de Nhacongo

É este o Campo Experimental que o C.I.C.A. ainda possui na faixa arenosa costeira, com o objectivo de estudar as possibilidades do seu aproveitamento agrícola à base de fertilizações, especialmente orgânicas. Embora não se possuam ainda resultados concludentes, tal prática parece-nos viável e útil desde que seja facilitada ao indígena a aquisição de gado e se lhe preste assistência técnica indispensável para a obtenção de água, e ajudando-o a resolver o problema dos pastos, fabrico de estrumes e aproveitamento racional de terras que são por natureza fracas, mas que podem ser muito melhoradas á base de estrumações e sistema apropriado de rotações de culturas. A resolução deste problema traria incalculáveis benefícios para uma região tão povoada e tão pobre como é a região do Sul do Save, e contribuiria grandemente para resolver outros problemas mais vastos de ordem económica e política.

Mas no que respeita a algodão, analisaram-se dois ensaios feitos nos anos de 1942/43 e 1945/46 cujos resultados finais se encontram expressos no Quadro XXIII.

QUADRO XXIII

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA					MÉDIAS
	14/XI	*28/XI*	*14/XII*	*28/XII*	*13/I*	
1942/43	778	524	538	264	105	441,6
1945/46	429	501	434	544	291	439,8
Médias	603,5	512,5	486,0	404,0	198,0	440,7

Diferenças significativas mínimas:

Num mesmo ano . . . . . ± *280*

Entre médias de 2 anos . . . ± *198*

Em 1942/43, conquanto o máximo de produção corresponda à sementeira de 14 de Novembro, as diferenças entre as três primeiras datas de sementeira não foram significativas.

Em 1945/46 não houve diferenças significativas.

Tomando as médias dos dois anos verifica-se que não houve diferenças significativas entre as produções correspondentes às três primeiras sementeiras, isto é, até 14 de Dezembro.

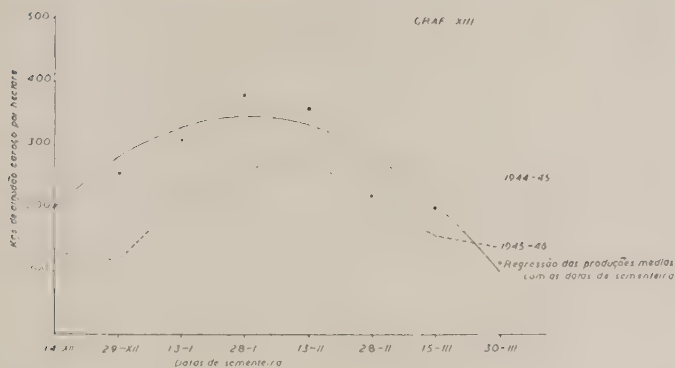
A equação de regressão é também do 1.º grau (Gráfico XV):

$$Y = 440 - 92\ x'_1\ ,\ \text{sendo}$$

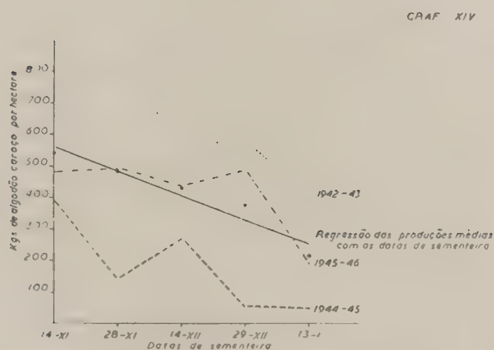
$$x'_1 = -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

Não se devem tirar conclusões precipitadas quanto às possibilidades algodoeiras destas terras pelas produções relativamente altas obtidas nestes ensaios. Na verdade, terras como estas, de natureza pobres e arenosas, quando revestidas durante muitos e muitos anos por uma vegetação arbórea e arbustiva, acumulam em si, por intermédio da folhagem caída, um certo potencial de fertilidade capaz de produzir boas colheitas nos primeiros anos mas que depressa desaparece quando sujeitas a culturas anuais e à falta das plantas arbóreas que com as suas raízes mais profundas tragam continuamente à superfície os elementos nutritivos que doutro modo são arrastados. Estas terras têm baixo poder de retenção, por baixo teor em coloides. E esta degradação acentua-

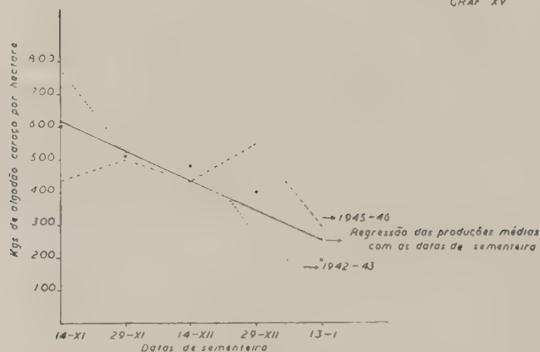
CAMPO EXPERIMENTAL DE MOPEIA



CAMPO EXPERIMENTAL DE HOMOINE

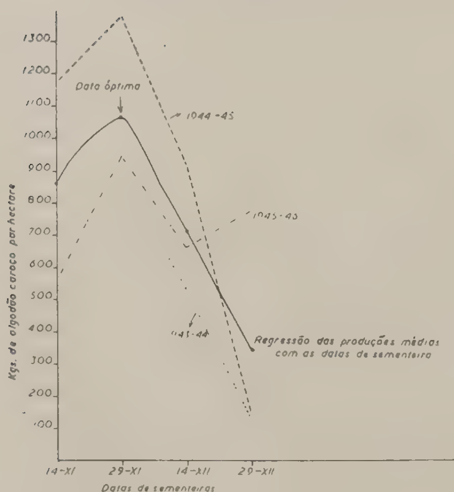


CAMPO EXPERIMENTAL DE NHACONGO



CAMPO EXPERIMENTAL DE VILA DE JOÃO BELO

GRAF XVI



-se ràpidamente após poucos anos de cultivo se não forem convenientemente estrumadas ou sujeitas a pousios muito largos. A erosão, muitas vezes a erosão eólea, é um factor importante a considerar quando se pretenda aproveitar estes solos para culturas anuais, e ela torna-se tanto mais grave quanto mais pobre em matéria orgânica o solo se vai tornando.

Campo Experimental de Vila João Belo

Este Campo encontrava-se sujeito a inundações pelo rio Limpopo, daí resultando a perda total ou parcial de alguns ensaios. Os seus resultados, porque as condições económicas prevalecentes não são exactamente aquelas que se verificam mais para montante, onde a cultura algodoeira está mais indicada, não deverão ser generalizados a todo o Vale do Limpopo.

Analisaram-se conjuntamente os dados referentes aos anos de 1943/44, 1944/45 e 1945/46, obtendo-se os seguintes resultados finais:

QUADRO XXIV

PRODUÇÕES (kgs. de algodão caroço por hectare)

ANOS	DATAS DE SEMENTEIRA				MÉDIAS
	14/XI	*29/XI*	*14/XII*	*29/XII*	
1943/44	836	879	536	122	593,2
1944/45	1174	1375	919	137	901,2
1945/46	552	941	663	771	731,7
Médias	854,0	1065,0	706,0	343,3	742,0

Diferenças significativas mínimas:

Dentro dos anos . . . . , . ± *193*

Entre as médias de 3 anos . . ± *111*

Verifica-se pois que em 1943/44 não houve diferenças significativas entre as produções de 14/XI e 29/XI; em 1944/45 a sementeira de 29/XI foi significativamente superior a todas as restantes, o mesmo se passando em 1945/46.

Tomando as médias verifica-se ainda que a produção média

obtida com sementeiras em 29/XI foi significativamente superior às restantes.

A equação de regressão (Gráfico XVI) é do 3.º grau:

$$Y = 742 - 95\,x'_1 - 143\,x'_2 + 28\,x'_3,$$

sendo

$x'_1 =$	-3	-1	1	3
$x'_2 =$	1	-1	-1	1
$x'_3 =$	-1	3	-3	1

Verifica-se pois que, quer na faixa arenosa costeira, quer no Vale do Limpopo (área de Vila João Belo), as sementeiras se devem fazer no mês de Novembro, quando muito até 15 de Dezembro.

É importante notar-se que a data óptima de sementeira do algodão não está fundamentalmente dependente do tipo de solo em que é feita. A quantidade de água no solo, a qual depende quase sempre do início e distribuição das chuvas é o factor primordial na determinação da época óptima de sementeira.

Tanto quanto a experimentação e a observação directa nos podem dizer, não há qualquer vantagem — bem pelo contrário — em protelar as sementeiras para uma época mais tardia, já com a estação das chuvas mais adiantada. De Norte a Sul da Colónia, salvo o caso das regiões alagáveis, os resultados foram plenamente comprovativos da íntima correlação existente entre o início e distribuição das chuvas e as produções de algodão obtidas.

As sementeiras do algodão na Colónia de Moçambique, em condições de sequeiro, devem pois fazer-se depois de iniciada a época das chuvas, logo que haja caído a chuva necessária para garantir a germinação e sobrevivência das plantas.

Há certamente que continuar a experimentação, alargá-la a toda a Colónia, estudar áreas relativamente restritas que possam apresentar microclimas próprios, e isso mesmo já este ano se vai iniciar de colaboração com os serviços técnicos da Delegação da J. E. A. C., instalando ensaios em algumas das concentrações algodoeiras mas, repetimos, os resultados obtidos são já de molde a permitir o estabelecimento destas datas de sementeira:

Província do Sul do Save e distrito da Beira (à excepção das margens do Zambeze): — Até 15 de Dezembro, tendo como período óptimo a segunda quinzena de Novembro.

Margens do Zambeze (nos distritos da Beira e Quelimane): — Até 15 de Dezembro ou, possìvelmente, até 31 de Dezembro, devendo semear-se tão cedo quanto as condições meteorológicas o permitirem.

Distrito de Quelimane: — A experimentação realizada neste distrito leva-nos a estabelecer como limite das datas de sementeira, 15 de Dezembro. Devemos contudo esclarecer que dois dos Campos Experimentais (Nauela e Jagarra) se encontravam em condições muito especiais e que a falta de Campos Experimentais e Postos Meteorológicos nas proximidades dos limites com o Niassa não nos permite estabelecer uma linha de demarcação a qual certamente não coincidirá com a linha de divisão administrativa. Fica pois admitida a hipótese, a confirmar por experimentação futura, de se deverem fazer sementeiras até um pouco mais tarde (fins de Dezembro) na zona litoral e nas proximidades da província do Niassa.

Distrito de Nampula: — A época óptima é o mês de Dezembro, não se devendo fazer sementeiras depois de 15 de Janeiro sob pena de se reduzirem extraordinàriamente as produções.

Distritos de Cabo Delgado e Lago: — Embora não exista experimentação realizada nestes distritos, a semelhança verificada no início e distribuição das chuvas, em relação ao distrito de Nampula leva-nos a admitir o mesmo período de sementeiras que foi fixado para este último distrito, até se obterem resultados experimentais nestas regiões.

3.2 — **Ensaios comparativos de variedades**

Estes ensaios foram realizados em *blocos casualizados* sendo cada bloco constituído por uma única linha com 82 m. de comprimento. A distância adoptada entre linhas foi de um metro e a distância entre covachos da mesma linha, 0,50 m. com uma planta por covacho. Na altura da colheita foram eliminados os covachos terminais.

O facto de não ter havido, por razões várias, continuidade dos ensaios quanto às variedades que neles entraram, veio dificultar bastante a análise conjunta dos dados; não obstante esta dificuldade, agruparam-se os dados por Campos Experimentais, procurando obter-se a informação indispensável para o apuramento das

variedades mais próprias para cada uma das regiões ecològicamente representadas pelos Campos Experimentais do C. I. C. A. Em todos os ensaios figura como testemunha a variedade prevalecente na grande cultura da região, variedade essa que foi genèricamente designada por «variedade local».

Para alguns dos ensaios dispúnhamos de números referentes às falhas ocorridas em cada talhão, tendo-se feito, nestes casos, a análise da covariância das produções e número de plantas por talhão, obtendo-se na maior parte dos casos valores não significativos para o coeficiente de regressão. Por esta e outras razões pareceu-nos preferível não levar em conta o número de plantas que falharam.

Sendo indispensável reduzir o volume dos dados numéricos a figurar neste trabalho, apresentamos para cada ensaio, tal como se fez com os ensaios de datas de sementeira, apenas as produções por hectare e as diferenças significativas mínimas que são, afinal, os verdadeiros termos de comparação com as diferenças observadas entre as varidades.

Quanto às conclusões fornecidas pelos ensaios dividimo-las em *conclusões gerais* que são mais ou menos idênticas para todos os ensaios e que, porisso mesmo, podem ser discutidas e interpretadas em termos gerais, e em *conclusões especiais*, que são indicadas para cada Campo em particular. Assim, temos como conclusões gerais:

1.º) — Em todos os Campos se verificaram diferenças altamente significativas entre as produções unitárias anuais, o que aliás era de esperar como consequência de grande variabilidade das condições climatéricas anuais e do facto da cultura do algodoeiro ser feita nesta Colónia essencialmente em regime de sequeiro.

A consequência imediata destas diferenças é a necessidade de repetir durante um maior número de anos do que é usual, tornando-se assim mais difícil e necessàriamente mais demorada, toda a experimentação de campo.

2.º) — As diferenças entre as variedades ensaiadas também foram quase sempre significativas, devendo notar-se que esta comparação se refere às médias varietais obtidas ao fim do grupo de anos durante os quais se realizou o ensaio.

O facto de se analisarem em conjunto os dados referentes a

vários anos tem geralmente, como consequência, abaixamento do erro experimental e portanto o aumento da informação fornecida, tornando-se assim possível apreender diferenças de produção mais pequenas.

Os erros experimentais dos ensaios realizados foram geralmente altos e, embora esses erros possam ser um pouco reduzidos por sucessivos aperfeiçoamentos do delineamento dos ensaios e da técnica experimental usada, aperfeiçoamentos esses que se tornam em parte possíveis pelo conhecimento progressivo que se vai tendo das características agroclimáticas dos diferentes Campos Experimentais, esses erros são, dizíamos, normalmente mais elevados nestas regiões do que noutras de clima mais temperado e regular.

3.º) — A interacção ANOS × VARIEDADES também se mostrou geralmente significativa. Para se apreciar convenientemente o significado desta interacção deve ter-se em conta que ela representa a interferência do ANO com o comportamento relativo das VARIEDADES.

A existência de uma interacção significativa entre dois factores em estudo (neste caso Variedades e Anos) implica geralmente a necessidade de comparar os diversos *níveis* de um dos factores (neste caso as variedades em ensaio) para cada nível do outro (neste caso, dentro de cada ano). Neste caso particular, porém, tem maior interesse prático a comparação das produções médias referentes a um certo número de anos, visto não termos possibilidade de controlar o segundo dos factores. Esses factores médios são aqueles que maior probabilidade têm de vir a repetir-se numa série suficientemente grande de colheitas.

São estas as conclusões gerais fornecidas por quase todas as análises feitas. Veremos em cada caso particular quais os restantes elementos de informação fornecidos por cada um dos ensaios.

3.2.1 — *Niassa*

Campo Experimental de Nacala

Analisaram-se conjuntamente os dados referentes a 1944/45 e 1945/46 obtendo-se os seguintes resultados finais que constam do Quatro XXV.

QUADRO XXV

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS		PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1944 / 45	1945 / 46	kgs / hect.	Em % da média
8161	600	1100	850	107
« Local »	530	1150	840	106
9L36	560	1080	820	103
6135	610	1040	820	103
9L18	570	1040	800	101
875	500	1120	810	102
052	670	920	800	101
867	560	1020	790	99
6250	570	910	740	93
5149	630	680	660	83
Médias	580	1010	795	100
Desvio padrão ±	70	70	40	5
Dif.ª signif. mín.ª ±	180	180	105	13

Verifica-se, com auxílio das diferenças significativas mínimas, que em 1944/45 as produções das diferentes variedades não diferiram significativamente entre si. Em 1945/46 verificaram-se resultados que se podem esquemàticamente resumir assim:

Superiores à 5149: — todas as restantes.
Superiores à 5149 e 6250: — 8161, «local» e 875.
Superiores à 5149, 6250 e 052: — 8161, «local» e 875.

As variedades 8161, «local», 9L36, 6135, 9L18, 875 e 876 não diferem significativamente entre si.

Tomando as médias dos dois anos verificam-se os seguintes resultados:

Superiores à 5149: — todas excepto 6250.
Superiores à 5149 e 6250: — sòmente a 8161.

As variedades podem considerar-se como formando dois grupos sendo um deles, o de produção inferior, constituido pelas variedades 6250 e 5149 não havendo diferença significativa entre elas;

o outro grupo é constituido pelas restantes variedades entre as quais, do mesmo modo, não há diferenças significativas.

Campo Experimental de Namapa

Puderam analisar-se conjuntamente os dados relativos aos anos de 1945/46 e 1946/47, obtendo-se os seguintes resultados que constam do quadro XXVI.

QUADRO XXVI

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS kgs./hect.		MÉDIAS PONDERADAS	
	1945/46	1946/47	kgs./hect.	Em % da média anual
«Local» (U_4)	1000	560	810	127
6250	930	530	760	119
8161	800	520	680	106
6135	800	330	600	94
052	770	360	590	92
5149	520	240	400	62
Médias	800	420	640	100
Desvio padrão ±	17	20	13	2
Dif.ª signif. mín.ª ±	24	27	18	3

Em 1945/46 os resultados podem resumir-se assim:

U_4 superior às restantes.
6250 superior às restantes, à excepção da U_4.
8161 e 6135 não diferem entre si e foram ambas significativamente superiores a 052 e 5149.
052 > 5149.

Em 1946/47, os resultados foram:

U_4 superior às restantes.
6250 e 8161 > 6135, 052 e 5149.

Na média dos dois anos, a variedade U_4 foi significativamente superior às restantes com uma produção média de 810 ± 13 kgs/hect.

Tomando as variedades pela ordem apresentada cada uma

delas foi superior às seguintes, com excepção da variedade 6135 que não foi superior à 052.

Analisaram-se ainda os ensaios referentes a 1946/47 e 1947/48, com os seguintes resultados que constam do Quadro XXVII.

QUADRO XXVII

VARIEDADES		PRODUÇÕES ANUAIS kgs./hec.		PRODUÇÕES MÉDIAS	
		1946/47	1947/48	kgs./hect.	Em % da média
U_4 (local)		560	900	730	130
9L34		690	590	640	114
M2 — 561		570	580	580	104
6250		530	610	570	102
88		400	620	520	93
6135		330	570	450	80
880		400	490	450	80
Médias		500	620	560	100
Desvio padrão	$\pm$	85	85	50	9
Dif.ª signif. mín.ª	$\pm$	120	120	70	12

Também nestes dois anos a variedade U_4 se mostrou significativamente superior às restantes. Na extremidade inferior da escala ficaram as variedades 6135 e 880 que não diferiram entre si.

Campo Experimental de Nampula

Analisaram-se conjuntamente os 4 ensaios referentes aos anos de 1942/43 a 1945/46, com os resultados finais que constam do Quadro XXVIII.

As variedades 8161, «local» (U_4) e 5149 não deram produções médias significativamente diferentes. As variedades 8161 e U_4 foram significativamente superiores às variedades 6250, 875 e 052.

Também entraram em ensaios, nos anos de 1943/44, 1945/46 e 1947/48 as variedades 864, 6135, 875, 6250 e U_4. As produções correspondentes constam do Quadro XXIX.

As variedades «local» (U_4) e 6135 não deram produções significativamente diferentes, sendo ambas superiores às restantes.

QUADRO XXVIII

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS kgs. / hect.				PRODUÇÕES MÉDIAS PONDERADAS	
	1942 / 43	1943 / 44	1944 / 45	1945 / 46	kgs. / hect.	Em 0/0 da média
8161	60	360	25	450	210	110
U_4 («local»)	70	320	25	480	210	110
5149	60	340	15	380	190	100
6250	45	270	20	470	180	95
875	45	260	30	410	170	90
052	65	350	20	240	170	90
Médias	60	320	20	400	190	100
Desvio padrão ±	15	15	15	18	8	4
Dif.ª signfi. mín.ª ±	48	48	48	56	25	13

QUADRO XXIX

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS			PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1933 / 44	1945 / 46	1946 / 47	kgs. / hect.	Em 0/0 da média
6135	380	430	200	340	105
U_4 — «local»	320	480	230	340	105
6250	270	470	240	320	100
864	280	500	170	310	95
875	260	410	190	280	90
Médias	300	460	210	320	100
Desvio padrão ±	19	19	19	12	4
Dif.ª signif. mín.ª ±	27	27	27	17	5

Campo Experimental de Chalaua

O ensaio comparativo de variedades realizou-se de 1942/43 a 1945/46, tendo os respectivos resultados sido analisados em conjunto no Quadro XXX.

A máxima diferença observada entre médias foi de 20 kgs/hect., enquanto que a diferença significativa mínima é 30 kgs/hect. Não houve pois diferenças significativas.

Neste mesmo Campo entraram em ensaios, nos anos de 1944/45 e 1945/46 as variedades 9L36, 6135, 9L18 e 867 além da variedade «local» (920).

QUADRO XXX

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS kgs./hect.				PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1942/43	1943/44	1944/45	1945/46	kgs./hect	Em 0/0 da média
5149	440	210	25	280	240	105
6250	410	240	25	280	240	105
920 («local»)	460	200	20	250	230	100
052	370	260	20	260	230	100
8161	410	230	20	240	220	95
875	320	220	25	300	220	95
Médias	400	230	20	270	230	100
Desvio padrão ±	20	20	20	20	10	4
Dif.ª signif. mín.ª ±	60	60	60	60	30	11

As producões obtidas constam do Quadro XXXI.

A variedade 9L36 deu uma produção média significativamente superior às restantes variedades ensaiadas, incluindo a «local» (920). A variedade 6135 foi igualmente superior á «local».

QUADRO XXXI

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS		PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1944/45	1945/46	kgs./hect.	Em 0/0 da média
9L36	25	340	180	130
6135	20	280	150	110
9L18	15	260	140	100
920 («local»)	20	250	130	95
867	20	220	120	85
Médias	20	270	140	100
Desvio padrão ±	19	19	11	8
Dif.ª signif. mín.ª ±	26	26	15	11

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO NIASSA

É bastante difícil, mercê de circunstâncias várias, mas muito especialmente da descontinuidade verificada quanto às variedades que entraram nos ensaios, decidir qual a melhor para determinada região. Assim mesmo, servindo-nos das produções obtidas e dos elementos respeitantes às características de fibra de cada uma das variedades, procuraremos indicar aquela que nos parecer mais favorável, atendendo também à grande vantagem prática de cultivar o menor número possível de variedades.

O Quadro XXXII dá-nos uma visão conjunta dos resultados obtidos nos Campos Experimentais do Niassa.

A primeira selecção baseada nas produções obtidas nos diversos Campos deixar-nos-á apenas com as variedades U_4, 8161, 6135 e 6250 pois que entre estas se encontra a melhor ou uma das melhores, quanto à produção, em qualquer dos quatro Campos Experimentais.

Vejamos agora quais as principais características de fibra destas variedades juntamente com as médias ponderadas das suas produções nos Campos de Nacala e Namapa [1].

VARIEDADES	PRODUÇÕES kgs/hect.	FIBRA	
		comp. médio	%
U_4	810	30,60 ± 0,109	34,20 ± 0,255
6250	760	31,03 ± 0,276	36,39 ± 0,215
8161	700	30,92 ± 0,336	36,61 ± 0,277
6135	630	31,82 ± 0,274	35,54 ± 0,216

A variedade U_4, sendo a mais produtiva, não é de manter em cultura pelo seu comprimento e percentagem de fibra, relativamente baixos. A variedade 6250 parece-nos ser aquela que mais condições reune para ser cultivada em todo o distrito de Nampula, no caso de se reconhecer vantagem no cultivo de uma única variedade em toda a região.

A variabilidade verificada no comprimento médio da fibra de grande número de sementes observadas, permite afirmar a possi-

[1] Vide «Variedades de Algodão cultivadas em Moçambique» por A. QUINTANILHA, M. G. BEATRIZ e L. S. D'EÇA, in «Trabalhos do C. I. C. A.», 1.º Vol. 1948.

QUADRO XXXII

VAVIEDADES	NACALA	NAMAPA			NAMPULA			CHALAUA	
	1944/45 e 1945/46	1945/46 e 1946/47	1946/47 e 1947/48	Médias ponderadas	1942/43 a 1945/46	1943/44 e 1945/46/47	Médias ponderadas	1942/43 a 1945/46	1944/45 e 1945/46
8161	850 *	680	—	—	210 *	—	—	220 *	—
U4	840 *	810 *	730 *	805	210 *	340 *	250	—	—
9L36	820 *	—	—	—	—	—	—	—	180 *
6135	820 *	600	450	590	—	340 *	—	—	150
9L18	800 *	—	—	—	—	—	—	—	140
875	810 *	—	—	—	170	280	205	220 *	—
052	800 *	590	—	—	170	—	—	230 *	—
867	790 *	—	—	—	—	—	—	—	120
6250	740	760	570	750	180	320	220	240 *	—
5149	—	400	—	—	190 *	—	—	240 *	—
9L34	—	—	640	—	—	—	—	—	—
MZ 561	—	—	580	—	—	—	—	—	—
88	—	—	520	—	—	—	—	—	—
880	—	—	450	—	—	—	—	—	—
864	—	—	—	—	—	310	—	—	—
920	—	—	—	—	—	—	—	230 *	130
Desvio padrão ±	40	13	50	—	8	12	—	10	11
Dif.ª signif. mín.ª ±	105	18	70	—	25	17	—	30	15

* Produções que não diferem significativamente entre si (dentro da mesma coluna).

bilidade de vir a melhorar sensìvelmente quer o comprimento médio quer a regularidade da fibra, através duma selecção cuidadosa, selecção esta orientada no sentido de manter o tipo varietal mais conveniente e reconhecidamente mais produtivo.

3.2.2 — *Zambézia*

Para esta Província só dispomos de dados experimentais referentes a ensaios de variedades susceptíveis de aproveitamento para os Campos de Mugeba, Munhanhua e Nhauela.

Campo Experimental de Mugeba

Analisaram-se conjuntamente os ensaios referentes aos anos de 1942/43 a 1944/45, obtendo-se os seguintes resultados finais que constam do Quadro XXXIII.

QUADRO XXXIII

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS			PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1942/43	1943/44	1944/45	kgs./hect.	Em % da média
9L36	440	560	40	350	109
6250	410	610	45	360	112
8161	390	420	35	280	88
5149	430	560	40	340	106
052	370	520	45	310	97
« Local » — U_4 — 4	340	410	45	290	91
Médias	400	510	40	320	100
Desvio padrão ±	21	21	21	12	4
Dif.ª signif. mín.ª ±	28	28	28	16	5

A variedade 6250 foi superior às restantes, com excepção da 9L36; esta por sua vez foi superior às restantes com excepção das variedades 6250 e 5149. Sòmente a 8161 não foi superior à variedade U4-4 usada na grande cultura da região.

A variedade 6250 produziu, em média, mais 70 kgs de algodão caroço por hectare, ou sejam mais 24 % do que a U4-4. A variedade 9L36 produziu mais 18 % (em relação à média) do que a variedade « local ».

Campo Experimental de Munhanhua

Analisaram-se, conjuntamente, os resultados referentes aos mesmos anos de 1942/43 e 1944/45. As produções foram, como consta do Quadro XXXIV.

QUADRO XXXIV

VARIEDADES		PRODUÇÕES ANUAIS, kgs. / hect.			PRODUÇÕES MÉDIAS	
		1942/43	1943/44	1944/45	kgs. / hect.	Em % da média
U_4 «Local»		260	420	55	240	120
9L36		290	300	50	210	105
5149		240	270	55	190	95
052		220	290	50	190	95
6250		230	260	45	180	90
8161		180	280	50	170	85
Médias		240	300	50	200	100
Desvio padrão	±	17	17	17	10	5
Dif.ª signif. mín.ª	±	47	47	47	27	14

A variedade usada na grande cultura, a U_4, deu uma produção significativamente superior às restantes.

Campo Experimental de Nhauela

Analisados os ensaios referentes aos anos de 1943/44 a 1945/46, obtiveram-se os resultados que constam do Quadro XXXV.

QUADRO XXXV

VARIEDADES		PPODUÇÕES ANUAIS, kgs. / hect.			PRODUÇÕES MÉDIAS	
		1943/44	1944/45	1945/46	kgs. / hect.	Em % da média
«Local» 5143		240	80	140	150	115
5149		260	65	130	150	115
8161		250	65	90	140	110
9L36		220	80	90	130	100
052		240	65	60	120	90
6250		200	70	70	110	85
Médias		240	70	100	130	100
Desvio padrão	±	10	10	10	6	5
Dif.ª signif. mín.ª	±	15	15	15	9	7

A variedade «local» (5143) foi significativamente superior a todas as outras excepto à 5149.

No Campo de Nhauela, nos anos de 1944/45 e 1945/46 entraram ainda em ensaios as variedades 875, 9L18, 867 e 6135. As produções destas variedades constam do Quadro XXXVI.

QUADRO XXXVI

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS kgs. / hec.		PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1944 / 45	1945 / 46	kgs. / hect.	Em % da média
«Local» 5143	80	140	110	120
6135	50	130	90	100
867	65	110	90	100
9L18	60	90	80	90
875	60	95	80	90
Médias	65	115	90	100
Desvio padrão ±	7	7	4	4
Dif.ª signif. mín.ª ±	10	10	6	7

A variedade «Local» (5143) mostrou-se igualmente superior às restantes.

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ZAMBÉZIA

Dos três Campos Experimentais da Zambézia cujos resultados dos ensaios de variedades puderam ser analisados, é o de Mugeba que mais interesse tem, por representar com relativa exactidão uma área algodoeira de certa importância dentro desta Província. Sendo assim, limitar-nos-emos aos resultados obtidos neste Campo, tanto mais que as produções obtidas nos outros são verdadeiramente insignificantes.

No Campo de Mugeba as variedades mais produtivas foram a 9L36, 6250 e 5149.

O comprimento médio e percentagem da fibra destas variedades são:

VARIEDADES	FIBRA Comp. médio	%
6250	31,03 ± 0,276	36,39 ± 0,215
9L36	29,85 ± 0,243	34,58 ± 0,314
5149	31,58 ± 0,272	35,76 ± 0,288

Parece-nos, pois, que pelas mesmas razões atrás apontadas, será de aconselhar, em face dos dados existentes, a cultura da variedade 6250 também na região central da Província da Zambézia.

3.2.3 — ***Vale do Zambeze***

Para a região por nós definida como Vale do Zambeze possuímos dados referentes ao antigo Campo Experimental de Mopeia, que representa as terras húmidas, alagadiças mesmo, do baixo Zambeze, e a Estação Experimental do Chiou (Chemba) no médio Zambeze, representando uma importante região algodoeira já caracterizada.

Campo Experimental de Mopeia

Dispomos de dados referentes aos anos de 1944/45 e 1945/46 os quais forneceram os seguintes resultados finais que constam do Quadro XXXVII.

QUADRO XXXVII

VARIEDADES		PRODUÇÕES ANUAIS kgs. / hect.		PRODUÇÕES MÉDIAS	
		1944/45	1945/46	kgs. / hect.	Em % da média
6250		680	230	460	116
8161		550	290	420	106
6135		630	200	420	106
052		660	170	420	106
Brancroft (Local)		530	270	400	101
5149		570	200	380	96
867		550	220	380	96
9L18		540	220	380	96
9L36		660	60	360	91
875		610	40	320	81
Média		600	190	395	
Desvio padrão	±	32	32	19	5
Dif.ª signif. mín.ª	±	90	90	54	14

Em 1944/45 as variedades 6250, 6135, 052, 9L36 e 875 não diferiram significativamente entre si; em 1945/46 sòmente as variedades 052, 9L36 e 875 foram inferiores às restantes.

Na média dos dois anos as variedades 6250, 8161, 6135 e 052 não diferiram significativamente entre si, sendo a variedade 6250 significativamente superior a todas as restantes.

É curioso comparar-se o comportamento das variedades muito precoces, 052 e 9L36 nos anos de 1944/45 e 1945/46. Enquanto que no primeiro destes anos, aliàs o de maiores produções, elas figuraram entre as melhores, foram das piores no ano seguinte. A falta de informações complementares não nos permite interpretar esté facto com segurança, mas parece-nos que o ano de 1944/45 deve ter sido um ano em que o excesso de água não prejudicou o bom desenvolvimento das plantas, isto é, não deve ter havido inundações e o algodão deve ter sido semeado já tarde; destes dois factos devem ter resultado as boas produções das variedades precoces em 1944/45.

Em face dos escassos dados existentes, parece-nos podermos recomendar ainda a variedade 6250 para estas regiões baixas, onde a água não falta no solo.

Estação Experimental do Chiou (Chemba)

Dispomos, para esta Estação, dos dados referentes aos anos de 1947/48 e 1948/49. Nestes anos entraram em ensaio 19 variedades, o que é manifestamente exagerado para o tipo de delineamento usado; mercê porém dos talhões serem constituidos por uma única linha, o erro experimental não foi exagerado.

Os resultados obtidos constam do Quadro XXXVIII.

Em 1947/48 não diferiram entre si as variedades 9L34, 9L18, 8161, 9L36, 052, 7255, BP50, 6135, 7L1 (local), 88, 8264, 8269 e 880.

Em 1948/49 também não houve diferenças significativas entre as variedades 875, 9L34, 9L18, 9L36, 052, 864, BP50, 5143 e 88.

Na média dos dois anos não diferiram significativamente entre si as variedades 9L34, 9L18, 9L36, 052, 864, BP50 e 88.

Como se vê foram as variedades precoces aquelas que melhor comportamento tiveram na média destes dois anos, o que é perfeitamente compreensível atendendo a que as sementeiras foram feitas tarde (24 de Dezembro) e às condições climáticas da região. Como já vimos a queda pluvial foi baixa, sendo o ciclo de desenvolvimento das plantas forçadamente encurtado pela falta

de àgua no solo. Daí a vantagem das variedades de período vegetativo curto.

Não nos parece contudo de aconselhar qualquer destas variedades precoces, especialmente as da série 9L, pelas suas inferiores características de fibra, especialmente pequeno comprimento. A 052

QUADRO XXXVIII

VARIEDADES		PRODUÇÕES ANUAIS kgs. / hect.		PRODUÇÕES MÉDIAS	
		1947 / 48	1948 / 49	kgs / hect.	Em % da média
6250		370	580	475	83
875		330	740	535	94
9L34		540	790	665	117
867		380	530	455	80
9L18		410	800	605	106
8161		390	670	530	93
9L36		580	900	740	130
052		450	820	635	111
864		380	820	600	105
7255		420	620	520	91
BP 50		540	760	650	114
5149		370	540	455	80
5143		380	820	600	105
6135		440	700	570	100
88		450	860	655	115
7L1 (Local)		530	640	585	103
8264		400	650	525	92
8269		390	640	515	90
880		400	640	520	91
Médias		430	710	570	100
Desvio padrão	±	71	71	50	9
Dif.ª signif. mín.ª	±	198	198	140	25

é bastante melhor sob este ponto de vista, mas a variedade BP50 uma das recentemente introduzidas pelo C. I. C. A. nesta Colónia, tem características muito superiores e deverá ser esta ou a A2106 que já em 1949/50 entrou em ensaios comparativos na Chemba, a variedade a generalizar na grande cultura da região.

Para as restantes regiões do Distrito da Beira não existem dados experimentais aproveitáveis.

3.2.4 — ***Sul do Save***

Campo Experimental de Homoíne

Analisaram-se conjuntamente os dados referentes aos anos de 1942/43 a 1945/46 obtendo-se os resultados finais que constam no Quadro XXXIX.

QUADRO XXIX

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS kgs. / hect.				MÉDIAS PONDERADAS	
	1942 / 43	1943 / 44	1944 / 45	1945 / 46	kgs. / hect.	Em % da média
052	760	490	220	100	410	98
5149	760	510	240	210	440	105
8161	720	460	230	230	420	100
9L18	720	450	200	170	400	95
9L36	720	420	240	190	410	98
6250	720	350	220	190	380	90
5143 « Local »	720	580	220	250	460	110
Médias	130	470	220	190	420	100
Desvio padrão ±	19	19	19	22	10	2,4
Dif.ª signfi. mín.ª ±	48	48	48	56	25	6,0

Em 1942/43 não houve diferenças significativas.

Em 1943/44 a variedade mais produtiva e significativamente superior a todas as outras foi a variedade usada na grande cultura designada por 5143, mas na verdade uma mistura de 5143 e U4.

Em 1944/45 não houve diferenças significativas.

Em 1945/46 não houve diferenças significativas entre as variedades 5149, 8161 e «Local», cabendo contudo a esta última a maior produção.

Na média dos quatro anos a variedade «Local» foi aquela que maior produção deu, não sendo contudo significativameete superior à variedade 5149.

Campo Experimental de Nhacongo

Analisaram-se igualmente os dados referentes aos mesmos quatro anos, cujos resultados constam do Quadro XL.

QUADRO XL

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS kgs./hect.				PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1942/43	1943/44	1944/45	1945/46	kgs./hect.	Em 0/0 da média
052	310	310	710	75	350	95
5149	340	290	870	100	400	108
6250	320	250	770	85	360	97
8161	310	250	780	90	360	97
9L18	330	280	760	65	360	97
9L36	410	290	710	100	380	103
« Local »	340	290	780	85	370	100
Médias	340	280	770	85	370	
Desvio padrão ±	20	20	20	20	10	2
Dif.ª signif. mín.ª ±	54	54	54	54	27	7

Em 1942/43 a variedade 9L36 foi superior às restantes.

Em 1943/44 a variedade com maior produção foi a 052, sendo apenas significativamente superior às variedades 6250 e 8161.

Em 1944/45, o ano de melhores produções, a variedade mais produtiva e significativamente superior a todas as restantes foi a 5149.

Em 1945/46 não houve diferenças significativas entre as variedades ensaiadas.

Na média dos quatro anos a única variedade com produção significativamente superior à média geral foi a 5149; esta variedade foi superior a todas as restantes, com excepção da 9L36.

Campo Experimental de Vila João Belo

Ensaiaram-se as variedades que constam do Quadro XLI durante os anos de 1942/43 a 1945/46.

Os resultados finais encontram-se expressos no Quadro XLI.

Em 1942/43 a produção máxima coube à variedade 9L36 não havendo contudo diferenças significativas entre esta e as variedades 052, 5149, 6250, 8161, 9L18, 864, 8264 e 8269.

Em 1943/44 a produção máxima coube à variedade 9L36, não havendo contudo diferenças significativas entre esta e as variedades 8264 e 8269.

Em 1944/45 a produção máxima coube às variedades 6135 e 7255 as quais não foram porém significativamente superiores às variedades 5149, 875, 6250, 864, 867, 880, 8264, 8269 e «Local».

Em 1945/46 a maior produção coube à variedade 880, mas apenas a variedade 052 lhe foi significativamente inferior.

QUADRO XLI

VARIEDADES	PRODUÇÕES ANUAIS kgs. / hect.				PRODUÇÕES MÉDIAS	
	1942 / 43	1943 / 44	1944 / 45	1945 / 46	kgs. / hect.	Em % da média
052	250	1710	1810	120	1070	91
5149	300	1930	1950	340	1220	104
875	210	1880	1960	320	1180	101
6250	290	1850	1950	290	1190	102
8161	270	1750	1780	330	1110	95
9L18	250	1920	1740	270	1130	96
9L36	390	1810	1660	400	1140	97
6135	240	2090	2000	410	1270	109
864	290	1820	1920	260	1160	99
867	200	1820	1980	290	1160	99
880	190	1910	1990	420	1210	103
7255	180	1890	2000	250	1180	101
8264	340	1950	1900	330	1220	104
6269	300	1950	1910	330	1210	103
5143 (L.)	210	1860	1880	250	1140	97
Médias	260	1880	1900	310	1170	
Desvio padrão ±	50	50	48	60	26	2
Dif.ª signif. mín.ª ±	140	140	130	165	71	6

Na média dos quatro anos a variedade com maior produção absoluta foi a 6135, a qual não foi porém significativamente superior às variedades 5149 e 8264, 8269 e 880. No extremo oposto da escala temos a variedade 052 significativamente inferior a todas as outras, com excepção das variedades 9L18 e 8161.

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO SUL DO SAVE

No Quadro XLII apresentam-se as produções das variedades que em qualquer dos Campos Experimentais deram produções não significativamente inferiores às melhores variedades.

QUADRO XLII

VARIEDADES MAIS PRODUTIVAS	MÉDIAS DE 1942/43 a 1945/46			MÉDIAS PONDERADAS
	Homoíne	*Nhacongo*	*Vila João Belo*	
5149	440	400	1220	540
8161	420	360	1110	455
« Local »	460	370	1140	530
9L36	410	380	1140	465
6135	—	—	1270	—
8264	—	—	1220	—
8269	—	—	1210	—
880	—	—	1210	—
Desvio padrão ±	10	10	26	
Dif.ª signif. min.ª ±	29	27	71	

Para as regiões de Homoíne e Nhacongo, a variedade para a grande cultura, de acordo com os resultados destes ensaios, deveria ser escolhida entre as seguintes: 5149, 8161, «Local» e 9L36.

A variedade 9L36 e 8161 tem fibra mais curta do que a 4149, e a «Local», sendo uma mistura da 5143 e U4, está fora de consideração. Parece-nos pois que a variedade a escolher para as regiões servidas por estes dois Campos, se nelas se continuasse a fazer algodão, deveria ser a 5149, sendo contudo de aconselhar que se experimente a variedade 5143.

Quanto ao Campo de Vila João Belo a escolha deverá ser feita apenas entre as variedades 6145 e 5149, atendendo às características de fibra das variedades mais produtivas. Dada a vantagem de cultivar o menor número possível de variedades parece-nos que a 5149 poderá ser igualmente escolhida para a região do Baixo Limpopo.

NOTA FINAL SOBRE OS ENSAIOS DE VARIEDADES

Os resultados obtidos com estes ensaios tiveram como principal utilidade a redução do número enorme de variedades em ensaio, permitindo concentrar a experimentação num grupo restrito constituído por aquelas que se revelaram com possíveis aptidões para serem cultivadas nesta Colónia. Assim, já na presente campanha de 1949/50 foi instalado um ensaio comparativo de variedades em que entraram, além das sete que melhor se comportaram neste primeiro período de ensaios, as variedades A2106 e BP50, notáveis pelo comprimento da sua fibra e que já deram provas de altamente produtivas em várias regiões da Colónia.

As variedades agora em ensaio são 8161, 6250, 9L36, 6135, 5149, 5143, U4, A2106 e BP50. É propósito deste Departamento manter este ensaio em todos os Campos do C. I. C. A. por mais três ou quatro anos, sem qualquer alteração das variedades que nele figuram, fazendo acompanhar os ensaios de todas as observações conducentes a um perfeito conhecimento do material em estudo.

Durante os dois últimos anos, ou mais cedo ainda, proceder-se-à às primeiras multiplicações das variedades que melhor comportamento forem evidenciando, por forma a poderem fornecer-se estas aos concessionários o mais ràpidamente possível.

Entretanto, novas variedades introduzidas na Colónia, ou cá melhoradas, entrarão, depois de um período preliminar de observação, num outro ensaio comparativo, juntamente com duas ou três das variedades que melhor se estiverem comportando no ensaio agora em curso.

Com este sistema, juntamente com um bem montado serviço de multiplicação e reselecção, poder-se-ia manter um fornecimento contínuo das melhores sementes à grande cultura.

3.3. — **Ensaios comparativos de compassos**

Os ensaios de compassos, tal como os de variedades, foram inicidados em 1942/43. O esquema inicial, que se manteve até 1945/46, incluia 12 compassos diferindo entre si pela distância entre plantas, mantendo-se a distância entre linhas constante e igual a 1 metro. Os ensaios foram realizados em blocos casuali-

zados, com 8 repetições. A área inicial dos talhões era de 147 m^2 (-21×7 m); as duas linhas externas, assim como os covachos terminais de todas as linhas, foram eliminadas como bordaduras, ficando cada talhão com a largura de 5 metros e um comprimento variável, dependente do compasso usado. As produções correspondentes foram reduzidas a 100 m^2. A variedade usada foi a da grande cultura, deixando-se uma planta por covacho.

Em 1946/47 o esquema foi modificado passando a usar-se um delineamento factorial em que se comparavam 3 distâncias entre linhas e 4 distâncias entre plantas da mesma linha. Os compassos comparados foram as 12 combinações daqueles dois factores, respectivamente a 3 e 4 níveis, isto é:

Distâncias entre linhas		*Distâncias entre plantas*
$A = 0{,}50$ m	$\times$	$1 = 0{,}30$ m
$B = 0{,}80$ m		$2 = 0{,}50$ m
$C = 1{,}10$ m		$3 = 0{,}70$ m
		$4 = 0{,}90$ m

Adoptou-se igualmente o critério de analisar conjuntamente os ensaios realizados num mesmo Campo Experimental.

As condições gerais foram idênticas às verificadas nos ensaios anteriormente analisados, isto é, houve geralmente diferenças significativas entre as produções médias dos diferentes anos e foi também significativa a interacção dos Compassos com os Anos. Como a interferência dos «Anos» com os compassos de plantação não pode ser prevista nem controlada, adoptaremos mais uma vez o critério de comparar médias de vários anos sem atender a essa interacção.

3.3.1 — *Niassa*

Campo Experimental de Nampula

Neste Campo o ensaio de Compassos foi realizado de 1942/43 a 1945/46 analisando-se conjuntamente os resultados destes quatro anos.

Como exemplo transcrevemos um dos quadros das Análises de Variância (Quadro XLIII).

QUADRO XLIII

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

	G. l.	S. quadrados	Q. médios	F.
ANOS	3	924,613	308,204	201,17 altam.te signif.
BLOCOS (dentro dos anos)	20	145,170	7,258	4,74 » »
COMPASSOS . . .	11	60,878	5,534	3,68 » »
Inter. C × A . . .	33	202,783	6,145	4,01 » »
ERRO	220	336,970	1,532	
TOTAL . . .	287	1670,414		

Conclusões gerais

1.º) — Verificaram-se diferenças altamente significativas entre as produções médias dos quatro anos em que se realizou o ensaio.

2.º) — As diferenças entre as produções médias dos blocos, dentro dos anos, foram também altamente significativas, o que quer dizer que os blocos foram eficientes na redução do êrro experimental.

3.º) — As diferenças observadas entre as produções médias dos Compassos ensaiados foram altamente significativas.

4.º) — A interacção dos Anos com Compassos foi altamente significativa, isto é, as diferenças entre os Compassos ensaiados variaram significativamente com os anos.

Poder-se-ia ainda comparar o quadrado médio de «Compassos» com o quadrado médio de «Interacção» se o valor de F correspondente fosse significativo, isso quereria dizer que algum ou alguns dos Compassos ensaiados teriam mantido a sua posição de melhores ou piores que os outros em todos os anos, apesar da existência da interacção. Tal não se verifica porém nestes ensaios (Quadro XLIV).

Em 1942/43 não houve diferenças significativas entre os compassos ensaiados.

Em 1943/44 houve nítida superioridade dos compassos mais apertados; a máxima produção verificou-se com o compasso de

1,00 × 0,10 m, não havendo contudo diferenças significativas entre os quatro primeiros compassos, isto é, de 1,00 × 0,10 a 1,00 × 0,40.

Em 1944/45 não houve diferenças significativas, verificando-se contudo a máxima produção com o compasso de 1,00 × 0,60.

QUADRO XLIV

PRODUÇÕES kgs. / hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS				MÉDIAS
	1942/43	*1943/44*	*1944/45*	*1945/46*	
,10	390	740	70	340	380
,20	430	700	70	600	450
,30	430	720	80	690	480
,40	390	610	120	690	450
,50	450	500	100	630	420
,60	330	420	200	690	410
,70	500	440	160	700	450
,80	350	380	120	500	340
,90	400	470	140	610	400
1,00	390	350	110	640	370
1,10	380	290	130	530	330
1,20	400	320	130	580	360
Médias	400	500	120	600	400

	Desvio padrão	*Difer. signif. mínima*
Dentro dos anos	± 50	± 140
Entre a média dos 4 anos. . .	± 25	± 70

Em 1945/46 pode considerar-se que só os compassos extremos, isto é, 1,00 × 0,10, 1,00 × 1,10 e 1,00 × 1,20 é que se mostraram significativamente inferiores à produção máxima que coube ao compasso de 1,00 × 0,70 m.

Na média dos quatro anos não houve diferenças significativas entre os compassos de 1,00 × 0,20 a 1,00 × 0,70 m.

Campo Experimental de Nacala

Apenas se puderam analisar conjuntamente os dados referentes aos anos de 1944/45 e 1945/46, cujas produções constam do Quadro XLV.

Em 1944/45 não houve diferenças significativas entre os compassos de 1 × 0,10 a 1 × 0,40, cabendo o máximo absoluto ao compasso 1 × 0,30.

QUADRO XLV

PRODUÇÕES kgs. / hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS		MÉDIAS
	1944/45	*1945/46*	
,10	1100	1010	1060
,20	1080	1320	1200
,30	1270	1240	1260
,40	1160	1220	1190
,50	1020	1180	1100
,60	1000	1060	1030
,70	1040	1190	1120
,80	730	1140	940
,90	930	1140	1040
1,00	840	990	920
1,10	810	1070	940
1,20	1000	1270	1140
Médias	1000	1150	1080

	Desvio padrão	*Difer. signif. mín.*
Para valores centrais. . .	± 70	± 190
Para as méd. dos compassos	± 50	± 130

Em 1945/46 pode dizer-se que não houve diferenças significativas desde 1 × 0,20 a 1 × 0,90 em relação à produção máxima, a qual se obteve com o compasso de 1 × 0,20.

Quanto às médias de dois anos, não houve diferenças em relação ao máximo de produção desde 1 × 0,20 até 1 × 0,40, o qual coube ao compasso 1 × 0,30.

Campo Experimental de Mecutamala

Analisaram-se conjuntamente os dados referentes aos anos de 1942/43, 1944/45 e 1945/46.

Os resultados obtidos constam do Quadro XLVI.

Em 1942/43 os compassos de 1 × 0,50, 1 × 0,70 e 1 × 0,80 não diferiram significativamente do compasso 1 × 0,40, ao qual coube a produção máxima.

Em 1944/45 os compassos 1 × 0,30, 1 × 0,40 e 1 × 0,70 não diferiram significativamente entre si, tendo-se obtido a máxima produção com o compasso 1 × 0,70.

QUADRO XLVI

PRODUÇÕES kgs. / hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS			MÉDIAS PONDERADAS
	1942/43	*1944/45*	*1945/46*	
,10	750	290	560	530
,20	810	270	540	540
,30	820	400	630	620
,40	1020	350	420	610
,50	930	320	610	620
,60	850	330	560	580
,70	880	480	440	610
,80	890	280	530	570
,90	810	310	540	550
1,00	680	320	330	450
1,10	770	310	440	510
1,20	850	200	370	480
Médias	840	320	500	560

	Desvio padrão	*Difer. signif. mínima*
Para 1945 / 46	± 55	± 159
Para 1942 / 43 e 1944 / 45 . . .	± 50	± 145
Para as médias dos compassos .	± 30	± 86

Em 1945/46 não houve diferenças significativas entre os compassos 1 × 0,10, 1 × 0,20, 1 × 0,30, 1 × 0,50, 1 × 0,60, 1 × 0,80 e 1 × 0,90.

Na média dos três anos, as produções correspondentes aos compassos de 1 × 0,20 a 1 × 0,90 não diferiram significativamente.

Campo Experimental de Chalaua

Analisadas em conjunto as produções obtidas nos ensaios de 1942/43 a 1945/46, obtiveram-se os resultados que constam do Quadro XLVII.

Em 1942/43 apenas os compassos 1 × 0,10 e 1 × 0,30 deram produções significativamente inferiores ao compasso 1 × 0,50 ao qual coube a produção máxima.

Em 1943/44 não houve diferenças significativas entre as produções dos compassos de 1 × 0,20 até 1 × 0,70, tendo cabido o máximo ao compasso 1 × 0,30.

QUADRO XLVII

PRODUÇÕES kgs. / hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS				MÉDIAS
	1942/43	*1943/44*	*1944/45*	*1945/46*	
0,10	240	580	200	670	420
0,20	300	770	230	660	490
0,30	290	890	300	710	550
0,40	320	820	300	640	520
0,50	430	870	270	560	530
0,60	360	810	270	660	520
0,70	350	770	360	610	520
0,80	370	610	290	610	470
0,90	410	640	340	550	480
1,00	390	590	270	390	410
1,10	330	630	280	470	430
1,20	320	710	320	430	440
Médias	340	720	290	580	480

	Desvio padrão	*Difer. signif. mínima*
Dentro dos anos	± 50	± 130
Entre médias de 4 anos . . .	± 25	± 65

Em 1944/45 apenas o compasso de 1 × 0,10 deu uma produção significativamente inferior ao máximo o qual coube ao compasso 1 × 0,70.

Em 1945/46 desde 1 × 0,10 até 1 × 0,80, à excepção do compasso 1 × 0,50 não houve diferenças significativas, tendo o máximo cabido ao compasso 1 × 0,30.

Na média dos quatro anos a produção máxima coube ao compasso 1 × 0,30 não tendo contudo havido diferenças significativas entre os compassos 1 × 0,20 a 1 × 0,70.

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO NIASSA

O Quadro XLVIII apresenta as produções de todos aqueles compassos cujas produções médias foram as máximas em um ou mais Campos Experimentais, ou que, pelo menos, delas não diferiram significativamente.

QUADRO XLVIII

COMPASSOS 1 m ×	PRODUÇÕES MÉDIAS				MÉDIAS PONDERADAS
	Nampula	*Nacala*	*Mecutamala*	*Chalaua*	
0,10	—	—	—	—	—
0,20	450	1200	540	490	600
0,30	480	1260	620	550	650
0,40	450	1190	610	520	620
0,50	420	1100	620	530	600
0,60	410	1030	580	520	580
0,70	450	1120	610	520	610
0,80	340	940	570	470	530
0,90	400	540	550	480	480
1,00	—	—	—	—	—
1,10	—	—	—	—	—
1,20	—	—	—	—	—
Desvio padrão ±	25	50	30	25	
Dif. sign. mín. ±	70	130	86	65	

Os resultados obtidos não nos permitem afirmações categóricas quanto ao melhor compasso a usar nesta região. Contudo, no caso de se adoptar um metro como distância entre linhas a distância entre plantas deverá possìvelmente ficar compreendida entre 0,30 a 0,50 m.

3.3.2 — ***Zambézia***

Campo Experimental de Nauela

Analisaram-se conjuntamente os resultados dos ensaios realizados de 1942/43 a 1945/46, obtendo-se os resultados que constam do Quadro XLIX.

Em 1942/43 não houve diferenças significativas entre os oito primeiros compassos.

Em 1943/44 os dez primeiros compassos tiveram comportamento idêntico.

Em 1944/45 os compassos de 1 × 0,30 a 1 × 0,60 não deram produções significativamente diferentes.

QUADRO XLIX

PRODUÇÕES kgs. / hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS				MÉDIAS
	1942/43	*1943/44*	*1944/45*	*1945/46*	
0,10	150	200	90	170	150
0,20	120	200	90	240	160
0,30	140	250	150	240	200
0,40	120	280	100	190	170
0,50	140	240	110	220	180
0,60	110	200	120	220	160
0,70	100	240	80	230	160
0,80	110	200	90	200	150
0,90	90	210	90	200	150
1,00	80	210	90	200	140
1,10	70	140	90	140	110
1,20	70	170	60	110	100
Médias	120	210	100	200	160

	Desvio padrão	*Difer. signif. mínima*
Para os valores anuais . . .	± 16	± 44
Para as médias dos compassos	± 8	± 22

Em 1945/46 não houve pràticamente diferenças entre os compassos de 1 × 0,20 a 1 × 1,00.

Comparando as produções médias dos quatro anos podem tirar-se conclusões um pouco mais precisas, pois o compasso de 1 × 0,30 m, que deu a máxima produção, foi significativamente superior aos restantes, com excepção de 1 × 0,40 e 1 × 0,50.

Campo Experimental de Munhanhua

Os resultados finais da análise dos ensaios realizados de 1942/43 a 1944/45 constam no Quadro L.

Em 1942/43 não houve diferenças significativas entre os compassos de 1×0,20, 1×0,30, 1×0,70 e 1×0,80 m. Todos os mais deram produções significativamente inferiores ao máximo.

Em 1943/44 não houve diferenças significativas entre os compassos 1×0,10 e todos os compreendidos entre 1×0,30 e 1×1,00 m.

QUADRO L

PRODUÇÕES kgs./hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS			MÉDIAS
	1942/43	1943/44	1944/45	
0,10	240	290	90	210
0,20	400	260	100	250
0,30	340	310	140	260
0,40	270	340	120	240
0,50	230	310	110	220
0,60	230	310	65	200
0,70	340	270	70	230
0,80	340	280	130	250
0,90	260	290	90	210
1,00	270	300	100	220
1,10	230	230	60	170
1,20	210	210	110	180
Médias	280	280	100	220

	Desvio padrão	*Difer. signif. mínima*
Valores anuais	± 24	± 70
Médias dos compassos . . .	± 14	± 40

Em 1944/45 não houve pràticamente diferenças significativas entre os compassos ensaiados.

Na média dos três anos não houve diferenças significativas entre os compassos de 1×0,20 a 1×0,50 e 1×0,70 e 1×0,80.

Campo Experimental de Mugeba

Os resultados obtidos nos anos de 1942/43 e 1943/44 foram analisados conjuntamente, obtendo-se os resultados que constam do Quadro LI.

Em 1942/43 não houve diferenças significativas entre os compassos de 1×0,10 m a 1×0,60 m, correspondendo o máximo de produção ao compasso 1×0,30 m.

QUADRO LI

PRODUÇÕES kgs./hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS		MÉDIAS
	1942/43	*1943/44*	
0,10	400	400	400
0,20	410	450	430
0,30	480	480	480
0,40	420	450	440
0,50	460	450	460
0,60	380	400	390
0,70	280	380	330
0,80	260	450	360
0,90	270	380	320
1,00	330	330	330
1,10	340	350	340
1,20	260	410	340
Médias	360	410	380

	Desvio padrão	*Difer. signif. mínima*
Para as produções anuais .	± 35	± 100
Para as médias	± 25	± 70

Em 1943/44 os resultados foram ainda mais imprecisos, pois apenas os compassos 1×1,00 m e 1×1,10 m deram produções significativamente inferiores ao máximo, o qual coube ao compasso 1×0,30 m.

Na média dos três anos não houve diferenças significativas entre os compassos de 1×0,20 a 1×0,50, cabendo o máximo absoluto ao compasso 1×0,30.

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ZAMBÉZIA

Os resultados são idênticos aos que se obtiveram no Niassa, isto é, para um metro entre linhas não parece ser necessário usar

distâncias entre plantas superiores a 0,50 m, parecendo mesmo que o óptimo seria 0,30.

3.3.3 — *Sul do Save*

Campo Experimental de Vila João Belo

Analisaram-se conjuntamente os dados referentes aos anos de 1942/43, 1943/44 e 1944/45 com os resultados que constam do Quadro LII.

QUADRO LII

PRODUÇÕES kgs. / hectare

COMPASSOS 1 m ×	ANOS			MÉDIAS
	1942 / 43	*1943 / 44*	*1944 / 45*	
0,10	450	1940	2190	1530
0,20	460	1940	2370	1590
0,30	440	1790	2480	1570
0,40	560	1850	2560	1660
0,50	410	1830	2380	1540
0,60	390	1700	2420	1500
0,70	340	1600	2450	1460
0,80	330	1490	2160	1330
0,90	240	1440	2110	1260
1,00	360	1500	2330	1400
1,10	270	1220	2060	1180
1,20	340	1350	2200	1300
Médias	380	1640	2310	1440

	Desvio padrão	*Difer. signif. mínima*
Para os valores anuais . . .	± 90	± 240
Para as médias dos compassos	± 50	± 140

Em 1942/43 a máxima produção coube ao compassso 1 × 0,40, a qual não foi contudo significativamente superior à maior parte dos outros compassos.

Em 1943/44 não houve diferenças significativas entre os primeiros compassos.

Em 1944/45 não houve diferenças significativas entre os compassos de 1 × 0,20 a 1 × 0,70.

Na média dos três anos a máxima produção verificou-se com o compasso 1 × 0,40, não havendo contudo diferenças significativas entre este e os cinco primeiros compassos.

Os resultados obtidos nos ensaios de compassos de sementeira foram, como acabámos de ver, bastante vagos e incertos, o que traduz não tanto certas deficiências de planificação e execução, como as dificuldades inerentes ao próprio problema.

Os factores que condicionam o problema dos compassos de sementeira podem dividir-se em dois grupos fundamentais, constituídos um por todos aqueles factores cuja influência pode ser prevista e portanto tida na devida conta antes da sementeira e o outro pelos factores imprevisíveis ou incontroláveis cuja influência, portanto, não pode ser antecipadamente conhecida.

No primeiro caso estão o tipo da variedade, especialmente o seu porte, e as características do solo, a sua riqueza, textura, grau de humidade, etc., isto é, factores que condicionam o maior ou menor desenvolvimento radicular e porte das plantas. No segundo conta-se, muito especialmente nas condições em que a cultura é feita entre nós, com as irregularidades climáticas (chuvas e temperaturas) e com ataques mais ou menos intensos de certas pragas. Estes factores podem também conduzir a aspectos vegetativos totalmente diversos, umas vezes facilitando ou não impedindo uma vegetação exuberante que implicaria, para a obtenção de boas colheitas, um maior espaçamento entre as plantas, outras reduzindo acentuadamente o porte das plantas dando uma cobertura deficiente do terreno, com o consequente abaixamento de produção. Além destes factores outros há de ordem técnica que igualmente interferem com este problema, tais como as datas de sementeira e de desbaste, a oportunidade e frequência dos amanhos, etc.

É sabido que uma grande densidade vegetativa tem, no caso do algodoeiro, grandes inconvenientes pela dificuldade na entrada da luz e do ar necessários à formação normal das cápsulas e à sua posterior abertura, daí resultando um «shedding» excessivo e um ataque mais intenso de certas pragas.

[illegible]ntece porém que a formação de grandes ramos vegetativos [illegible]riada por uma maior densidade das plantas, complicando-se pois o problema pela ocorrência de factores até certo ponto

antagónicos, o que é evidenciado pela tendência para o aparecimento de dois máximos de produção, um correspondente aos compassos extremamente apertados e um outro aos compassos largos, com um mínimo para os compassos intermédios.

Dada porém a necessidade fundamental da entrada da luz e do ar e de um espaçamento entre linhas suficiente para permitir os amanhos culturais, especialmente quando tais amanhos são feitos mecânicamente, a distância entre linhas não deverá ser inferior a um metro, devendo ir a 1,10 or 1,20 nos terrenos mais férteis, especialmente quando mais frescos. Admitida esta distância entre linhas poder-se-ão apertar um pouco mais as plantas na linha, por modo a contrariar uma excessiva formação de ramos vegetativos.

SUMMARY

This work presents the results of the first experiments on cotton carried out by the Technical Services of the «Junta do Algodão» and by C. I. C. A. (Centro de Investigação Científica Algodoeira) after its creation.

These experiments are concerned with three different problems, those of «time of sowing», «varieties» and «spacing» and they were carried out at about twenty different places during four years.

The experiments were layed out on randomised blocks and each experiment was concerned with one problem only.

The data were grouped according to «Places» and the analysis of the covariance between yields and number of plants per plot was attempted. The majority of the regression coefficients were not significant; besides, the number of plants per plot was not allways recorded and so, the covariance analysis was not carried out.

Although the experiments have suffered from several defficiencies — mainly the use of the single factor «method» — they yielded usefull information, especially those on «time of sowing». The experiments on «spacing» have given the less conclusive results.

After 1945/46 new experiments were established on more

modern bases — the idea being to complete the information given by the first ones — and their results will be shortly published.

A summary of the ecology of the more important cotton areas is given in this work. Such summary has been written after the information given by those agronomists who have recently finished the « Cotton Survey » of Mozambique.

SUMMARY OF RESULTS

A) *Time of Sowing Experiments*

1) — The optimum period for sowing cotton in Mozambique (without irrigation) is in general determined on one hand by the beginning of the wet season and on the other by the occurence of low temperatures in several areas together with the shortning of the daylihgt period.

2) — Even when the cotton is sown within the optimum period the yields depend largely on the amount and distribution of the rainfall during the growing season.

3) — The optimum rainfall within the cotton growing period seems to be between 700 and 900 milimeters, with about 75 % of this total during the three months next to the sowing month.

4) — The experiments have shown that in general maximum yields are obtained with early sowing, that is, after the begining of the true wet season.

The optimum periods for cotton sowing in Mozambique depend on the latitude as a rule and it was concluded that in the northern regions of Mozambique the optimum sowing period is later than that of the rest of the territory, where a late rainy season is also observed.

The sowing period begins during the second fortnight of November (South) and ends on the first half of January (North).

5) — Late sowing originates much lower yields.

6) — The lower yields of the late sown cotton crops are mainly due to:

a) — Too much water just after sowing;
b) — Lack of water during the growing season;
c) — Shortning of the period before flowering;
d) — Lack of warmth and light during maturation;

e) — Too much atmospheric humidity during the night period;
f) — Heavy attacks by insects, mainly red bollworm.

The results of the experiments carried out at Mopeia, near the Zambeze river, are not a consequence of exceptional climatic conditions but of a too high water table. In fact, when cotton is sown in the «morrumbas» — the small plateau that alternate with the depressions or «mocurros» — at normal sowing time, the yields are much better than those of the late sown crops.

Cotton sowing in March and April is radically condemnable because this practice is the main reason for a continuous increase on the populations of red bollworm. In fact, as the cotton has to be sown early in the neighbour higher areas, and as the late sown cotton takes longer to mature, there is practically no close period on these areas.

Taking this into consideration and because the low areas (mainly alluvial) give exceptionally good crops of rice, maize and beans they must not be used for cotton growing until they are properly drained and the floods controlled.

The optimum periods for sowing cotton in Mozambique are:

1) — *Sul do Save* province and *Beira* districts (with the exception of Zambeze areas): up to the middle of December with an optimum during the second fortnight of November;
2) — *Lower Zambeze* areas: not later than the end of December;
3) — *Quelimane districts:* up to the middle of December;
4) — *Niassa:* until de middle of January with the optimum during December [1].

B) — *Variety trials*

These experiments were a first attempt to select among the many imported varieties those better suited to the ecological conditions of Mozambique.

The 6250 variety has given the best yields in almost all the

(1) These experiments were carried out with the varieties locally grown — mainly U4 with 1,00 by 0,50 m spacing.

lower areas of the territory North of the Save River, provided there is no early lack of moisture.

In the driest cotton areas (with lower rainfall and shorter wet period) the early varieties (9L36, 9L18, etc,) have proved better; it will be necessary to find an early variety, with better lint characteristics for these areas.

South of the Save River the 5149 variety has in general proved better than any other tried.

The selected varieties have been multiplied and given to the cotton growers and at the same time they are being compared with new imported and locally selected ones.

The lint characteristics of all the tried varieties have been studied and the results already published («Variedades de algodão cultivadas em Moçambique» — A. QUINTANILHA, M. G. BEATRIZ e L. S. D'EÇA, in «Trabalhos do C. I. C. A.», I-1948).

C) — *Spacing trials*

These experiments have given for many reasons less reliable information.

New experiments are being carried out and meanwhile the recommended spacing has been:

1.00 to 1.20 m between rows,
0.30 to 0.50 m between plants,

according to soil and climate conditions. The largest distances between rows are recommended when the above conditions are favourable to a great vegetative growth, keeping the plants well together within the rows. By this method a good aeration and insolation is provided, in order to help the ripening and opening of the bolls and at the same time a great formation of vegetative branches is controlled.

ÍNDICE DO VOLUME XI

SUMÁRIO